

**ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEKOLAH (UAS) MATA
PELAJARAN MATEMATIKA PADA TAHUN AJARAN
2015/2016 SMAN 1 PITUMPANUA KECAMATAN
PITUMPANUA KABUPATEN WAJO**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Jurusan Pendidikan Matematika
pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

FITRIANI
NIM. 20700113090

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriani
NIM : 20700113090
Tempat/Tgl.Lahir : Alesilurung Wajo, 22 Maret 1995
Jurusan/Prodi/Konsentrasi : Pendidikan Matematika
Fakultas/Program : Tarbiyah dan Keguruan/S1
Alamat : Jl. Sukaria 13, No. 9
Judul : **“Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (UAS)
Mata Pelajaran Matematika pada Tahun Ajaran
2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua Kecamatan
Pitumpanua Kabupaten Wajo”**

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya saya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian, atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Samata-Gowa, 19 November 2017

Penyusun,



Fitriani
NIM. 20700113090

PERSETUJUAN PEMBIMBING


Pembimbing penulisan skripsi saudara **Fitriani, NIM: 20700113090** mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul: **“Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (UAS) Mata Pelajaran Matematika pada Tahun Ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo”**. Memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diujikan ke sidang munaqasyah.

Dengan persetujuan ini diberikan untuk diproses selanjutnya

Samata-Gowa, 20 November 2017

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Sitti Mania, S.Ag., M.Ag
NIP: 197312122000032001



Fitriani Nur, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 198705142015032006

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (UAS) Mata Pelajaran Matematika pada Tahun Ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo”, yang disusun oleh saudara Fitriani, NIM : 20700113090 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Jum’at tanggal 24 November 2017, bertepatan dengan 5 Rabiul Awal 1439 H. Dinyatakan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika, dengan beberapa perbaikan.

Samata – Gowa, 24 November 2017 M
5 Rabiul awal 1439 H

DEWAN PENGUJI (SK. Dekan No. 2822 Tahun 2017)

KETUA	: Dr. Andi Halimah, M. Pd.	(..... )
SEKERTARIS	: Sri Sulasteri, S.Si., M.Si.	(..... )
MUNAQISY I	: Mardhiah, S. Ag., M. Pd.	(..... )
MUNAQISY II	: Andi Ika Prasasti Abrar, S.Si., M. Pd.	(..... )
PEMBIMBING I	: Dr. Sitti Mania, S.Ag., M.Ag.	(..... )
PEMBIMBING II	: Fitriani Nur, S.Pd.I., M.Pd.	(..... )

Disahkan oleh :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar



Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP. 19730120 200312 1 001

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Rabbil'Alamin puji syukur kehadiran Allah swt. Rab yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas segala limpahan rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad saw. Sang Murabbi segala zaman, dan para sahabatnya, tabi'in dan tabi'ut tabi'in serta orang-orang yang senantiasa ikhlas berjuang di jalan-Nya.

Karya ilmiah ini membahas tentang analisis butir soal ujian akhir sekolah (UAS) mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo. Sepenuhnya penulis menyadari bahwa pada proses penulisan karya ilmiah ini dari awal sampai akhir tidak luput dari segala kekurangan dan kelemahan penulis sendiri maupun berbagai hambatan dan kendala yang sifatnya datang dari eksternal selalu mengiringi proses penulisan. Namun hal itu dapatlah teratasi karena penulis yakin ada Allah swt. yang senantiasa mengirimkan bantuan-Nya dan dukungan dari segala pihak.

Penulis dengan penuh kesadaran dan dari dalam dasar hati nurani menyampaikan permohonan maaf dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua penulis yaitu ayahanda Alm. H. Sellang dan Ibunda Hj. Unneng tercinta yang telah membesarkan, mendidik dan membina penulis dengan penuh kasih sayang serta senantiasa memanjatkan doa-doanya untuk penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada saudara-saudara penulis (Hasnawati, Nursang, Sudianto, Mulyadi, dan Rosmini) yang tiada henti-hentinya memberikan

dukungan, bantuan, dan doa-doanya. Begitu pula penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Musafir Pababbari, M.Si., selaku Rektor UIN Alauddin Makassar beserta Wakil Rektor I, II, III, dan IV.
2. Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar beserta Wakil Dekan I, II, III, dan seluruh stafnya atas segala pelayanan yang diberikan kepada penulis.
3. Dr. Andi Halimah, M.Pd. dan Sri Sulasteri, S.Si., M.Si. selaku Ketua dan Sekertaris Jurusan Pendidikan Matematika UIN Alauddin Makassar.
4. Dr. Sitti Mania, S.Ag., M.Ag. dan Fitriani Nur, S.Pd.I., M.Pd., selaku pembimbing I dan II yang telah memberi arahan, dan pengetahuan baru dalam penyusunan skripsi ini, serta membimbing penulis sampai tahap penyelesaian.
5. Para dosen yang telah mengajar dan mendidik penulis hingga dapat menambah ilmu dan wawasan, serta seluruh staf akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar yang secara konkrit memberikan bantuannya baik secara langsung maupun tidak langsung
6. Dra. Hj. ST. Hafsa, M.M., selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Pitumpanua dan Nurdin, S.Pd., M.Pd., selaku Guru Mata Pelajaran Matematika SMAN 1 Pitumpanua, yang sangat memotivasi dan membantu penulis, serta para guru dan staf atas segala bantuan yang diberikan selama penulis melakukan penelitian.
7. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2013, terkhususnya pada keluarga besar KOMITMEN kelas 5-6 yang telah memotivasi penulis dalam proses perkuliahan dan penulisan skripsi ini.

8. Rekan-rekan pendiri, tentor, serta adik-adik peserta bimbingan belajar SMANPIT MADANI yang telah memberikan saya kesempatan untuk belajar bersama dan membantu penulisan skripsi ini.
9. Teman-teman INILAH KITA, terkhusus kepada rekan seperjuangan Andi Surahma Halik dan Karmila Amiruddin yang telah memotivasi, membantu, dan tidak lelah berdiskusi dengan penulis dalam proses penulisan skripsi ini.
10. Sahabat dekat saya Tina, Winda, Aeni, Ika, Yuli, Risma, Ekky, Tuti, Lidya, Usman, Edi, kk Risal, serta kk Abba yang senantiasa memberikan keceriaan, menyemangati dan membantu penulis dalam proses penyulisan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan uluran bantuan baik bersifat moril dan materi kepada penulis selama kuliah hingga penyelesaian penulisan skripsi ini.

Penulis berharap semoga amal baik semua pihak yang ikhlas memberikan andil dalam penyusunan skripsi ini mendapatkan pahala dari Allah swt.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan karya selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Samata-Gowa, 19 November 2017

Penulis

Fitriani
NIM. 20700113090

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1-11
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN TEORITIK	12-56
A. Kajian Teori	11
1. Evaluasi Pembelajaran	11
a. Pengertian dan Tujuan Evaluasi	11
b. Pengukuran.....	15
c. Penilaian	19
d. Tes	21
1) Pengertian Tes.....	21
2) Fungsi Tes.....	22
3) Penggolongan Tes.....	23
4) Bentuk-bentuk Tes	25
2. Mengkonstruksi Tes Pilihan Ganda	27
3. Analisis Butir Soal	29

a. Analisis Kualitatif.....	31
b. Analisis Kuantitatif.....	33
4. Teori Tes Klasik.....	34
a. Asumsi-asumsi Teori Tes Klasik	35
b. Tingkat Kesukaran	37
c. Daya Pembeda.....	42
d. Keefektifan Pengecoh	45
5. Ujian Akhir Sekolah (UAS).....	48
6. Hakikat Matematika	49
B. Kajian Penelitian yang Relevan	50
C. Kerangka Pikir	54
D. Hipotesis Penelitian.....	56
BAB III METODE PENELITIAN.....	57-66
A. Pendekatan, Jenis, dan Desain Penelitian	57
1. Pendekatan Penelitian	57
2. Jenis Penelitian.....	57
3. Desain Penelitian.....	58
B. Lokasi Penelitian.....	58
C. Subjek Penelitian.....	58
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	58
E. Teknik Pengumpulan Data.....	59
F. Instrumen Penelitian	59
G. Teknik Analisis Data	59
1. Tingkat Kesukaran.....	60
2. Daya Pembeda.....	61
3. Keefektifan Pengecoh	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	67-87
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	67
1. Tingkat Kesukaran.....	67
2. Daya Pembeda	69
3. Efektifitas Opsi	70
B. Hasil Hipotesis	81
C. Pembahasan.....	82
1. Tingkat Kesukaran	82
2. Daya Pembeda.....	84

3. Efektifitas Opsi.....	86
BAB V PENUTUP	88-90
A. Kesimpulan	88
B. Implikasi Penelitian.....	88
C. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN-LAMPIRAN	95
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Contoh Format untuk Memudahkan Mencari Indeks Kesukaran	39
Tabel 2.2. Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal	40
Tabel 2.3. Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal	41
Tabel 2.4. Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal	45
Tabel 2.5. Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal	45
Tabel 2.6. Kriteria Indeks Pengecoh Butir Soal.....	47
Tabel 3.1. Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal	60
Tabel 3.2. Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal	61
Tabel 3.3. Kriteria Indeks Pengecoh Butir Soal.....	63
Tabel 4.1. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal UAS Mata Pelajaran Matematika pada T.A 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua.....	68
Tabel 4.2. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal UAS Mata Pelajaran Matematika pada T.A 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua.....	69
Tabel 4.3. Hasil Analisis Efektifitas Opsi Soal UAS Mata Pelajaran Matematika pada T.A 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua.....	71
Tabel 4.4. Hasil Analisis Butir Soal UAS Mata Pelajaran Matematika pada T.A 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua	73
Tabel 4.5. Distribusi Butir Soal UAS Mata Pelajaran Matematika pada Tahun Ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01:	Kisi-kisi Soal Ujian Akhir Sekolah Mata Pelajaran Matematika Kelas XII IPA T.A 2015/2016	96
Lampiran 02:	Soal Ujian Akhir Sekolah Mata Pelajaran Matematika Kelas XII IPA T.A 2015/2016.....	102
Lampiran 03:	Kunci Jawaban Soal Ujian Akhir Sekolah Tahun Ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua.....	109
Lampiran 04:	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran (Anates V. 4.0.9).....	113
Lampiran 05:	Hasil Analisis Daya Pembeda (Anates V. 4.0.9)	114
Lampiran 06:	Hasil Analisis Efektifitas Pengecoh (Anates V. 4.0.9)	115
Lampiran 07:	Persentase Siswa yang Memilih Setiap Opsi	117
Lampiran 08:	Hasil Analisis Kualitas Opsi Setiap Butir Soal.....	119
Lampiran 09:	Daftar Nilai Semester Genap kelas XII SMAN 1 Pitumpanua T.A 2015/2016	121

ABSTRAK

Nama : Fitriani
NIM : 20700113090
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (UAS) Mata Pelajaran Matematika pada Tahun Ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo

Skripsi ini membahas tentang analisis butir soal ujian akhir sekolah (UAS) mata pelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas soal UAS mata pelajaran matematika yang digunakan pada tahun ajaran 2015/2016 di SMAN 1 Pitumpanua secara kuantitatif yaitu dari segi tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas opsi.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif, karena data yang diperoleh pada penelitian ini dalam bentuk angka-angka dan penelitian ini tidak untuk menerima atau menolak hipotesis, melainkan untuk menjelaskan keadaan yang apa adanya sesuai dengan keadaan butir soal UAS yang diteliti. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik dokumentasi. Analisis data berupa analisis butir soal dilakukan dengan menggunakan program Anates versi 4.0.9.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 40 butir soal pilihan ganda UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua ditinjau dari: a) Segi tingkat kesukarannya terdapat 8 butir (20%) sangat sukar, 9 butir (22,5%) sukar, 11 butir (27,5%) sedang, 8 butir (20%) mudah, dan 4 butir (10%) sangat mudah. b) Segi daya pembedanya terdapat 8 butir (20%) sangat jelek, 5 butir (12,5%) jelek, 11 butir (27,5%) cukup, 14 butir (35%) baik, dan 2 butir (5%) sangat baik. c) Segi efektifitas opsinya, 7 butir (17,5%) buruk, 14 butir (35%) kurang baik, 13 butir (32,5%) baik, dan 6 butir (15%) sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa soal yang digunakan pada UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua termasuk soal yang kurang baik.

Implikasi dari penelitian ini adalah soal yang tidak baik sebaiknya diganti dengan soal yang baru, soal yang kurang baik perlu direvisi untuk dapat digunakan kembali, dan soal yang baik dapat dimasukkan ke bank soal.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan dan kepribadian individu melalui proses atau kegiatan tertentu (pengajaran, bimbingan, atau latihan) serta interaksi individu dengan lingkungannya untuk mencapai manusia seutuhnya (insan kamil).¹ Pendidikan adalah perbuatan/cara mendidik yaitu memelihara dan memberi latihan mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran.² Pengertian pendidikan yang telah diuraikan sama-sama menunjukkan bahwa pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian individu untuk menjadi insan kamil melalui proses pengajaran, bimbingan, atau latihan serta interaksi dengan lingkungan mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran.

Menurut Ki Hajar Dewantara dalam Kongres Taman Siswa yang pertama pada tahun 1930, pendidikan umumnya berarti daya upaya untuk memajukan bertumbuhannya budi pekerti (kekuatan batin, karakter), pikiran (intelektual), dan tubuh anak.³ Sedangkan menurut Jamil Shaliba dari Lembaga Bahasa Arab Damaskus, pendidikan (Arab, *al-tarbiyah*; Perancis, *education*; Inggris, *education, culture*; Latin, *educatio*) ialah pengembangan fungsi-fungsi psikis melalui latihan sehingga mencapai kesempurnaannya sedikit demi sedikit.⁴ Berdasarkan sudut pandang Ki Hajar Dewantara, pendidikan berarti usaha mengembangkan budi pekerti (kekuatan

¹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 39.

²Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Bahasa Indonesia* (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), h. 352.

³Fuad Ikhsan, *Dasar-dasar Kependidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), h. 5.

⁴Hery Noer Aly, *Ilmu Pendidikan Islam* (Cet. II; Jakarta: Logos, 1999), h. 3.

batin, karakter), pikiran (intelekt), dan tubuh anak sedangkan Jamil Saliba lebih menekankan pada proses latihan demi mencapai kesempurnaan fungsi psikis. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pendidikan merupakan upaya mengembangkan fungsi psikis termasuk budi pekerti, pikiran dan tubuh anak sehingga mencapai kesempurnaannya sedikit demi sedikit.

Tujuan pendidikan yang hendak dicapai di sekolah mempunyai kaitan dengan materi yang hendak diberikan dan dengan metode belajar-mengajar yang dipakai guru dan siswa dalam memberikan atau menerima materi tersebut. Sejauh mana keberhasilan guru memberikan materi, dan sejauh mana siswa menyerap materi yang disajikan dapat diperoleh informasinya melalui evaluasi.⁵ Sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 57 ayat (1), evaluasi dilakukan dalam rangka pengendalian mutu pendidikan secara nasional sebagai bentuk akuntabilitas penyelenggaraan pendidikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan, diantaranya terhadap peserta didik, lembaga, dan program pendidikan.⁶ Jadi untuk mengetahui tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan yang berkaitan dengan materi pelajaran, keberhasilan guru menyampaikan materi, daya serap peserta didik menerima pelajaran, serta keberhasilan pihak terkait demi peningkatan mutu pendidikan, haruslah dilakukan kegiatan evaluasi.

Evaluasi merupakan suatu alat untuk menentukan apakah tujuan pendidikan dan apakah proses dalam pengembangan ilmu telah berada di jalan yang diharapkan.⁷ Proses evaluasi harus tepat terhadap tipe tujuan yang bisaanya dinyatakan dalam

⁵Nur Uhbiyati, *Ilmu Pendidikan Islam II* (Cet. II; Bandung: Pustaka Setia, 1999), h. 133.

⁶Sukardi, *Evaluasi Pendidikan* (Cet. II; Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 1.

⁷Slameto, *Evaluasi Pendidikan* (Cet. II; Jakarta: Bumi Aksara, 1999), h. 6.

bahasa perilaku. Dikarenakan tidak semua perilaku dapat dinyatakan dengan alat evaluasi yang sama, maka evaluasi menjadi salah satu hal yang sulit dan menantang yang harus disadari oleh para guru.⁸ Kegiatan evaluasi sebagai alat untuk menentukan apakah tujuan dan pengembangan pendidikan telah berjalan sesuai dengan harapan, namun penentuan alat evaluasi yang digunakan haruslah didasarkan pada aspek pendidikan yang ingin diketahui.

Menurut Ralph Tyler, evaluasi merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagian mana tujuan pendidikan sudah tercapai.⁹ Sedangkan menurut Cronbach dan Stufflebeam, proses evaluasi bukan sekadar mengukur sejauh mana tujuan tercapai, tetapi digunakan untuk membuat keputusan.¹⁰ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa evaluasi adalah suatu proses memahami, menilai dan mengukur sejauh mana tujuan pendidikan tercapai, yang kemudian digunakan untuk membuat suatu keputusan. Selain itu, evaluasi tidak bisa lepas dari kata penilaian, pengukuran dan tes.

Penilaian adalah hasil kegiatan menilai. Pengertian umum menilai berarti membuat suatu keputusan terhadap sesuatu dengan menggunakan ukuran baik buruk. Dengan demikian penilaian senantiasa bersifat kualitatif.¹¹ Maka untuk mengetahui baik buruknya suatu objek, perlu dilakukan pengukuran terlebih dahulu karena penilaian bersifat kualitatif.

Pengukuran adalah suatu proses pemberian angka pada sesuatu atau seseorang berdasarkan aturan-aturan tertentu. Hasilnya hanyalah angka-angka (skor).

⁸Sukardi, *Evaluasi Pendidikan*, h. 1.

⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Edisi Revisi (Cet. 11; Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 3.

¹⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 3.

¹¹Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan* (Makassar: Alauddin Press, 2011), h. 4.

Pengukuran tidak membuahkan nilai atau baik-buruknya sesuatu tetapi hasil pengukuran dapat dipakai untuk membuat penilaian.¹² Dengan kata lain pengukuran bersifat kuantitatif, untuk menentukan nilai secara kuantitatif diperlukan alat ukur, alat ukur yang dimaksud salah satunya berupa tes.

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.¹³ Menurut Muchtar Bukhori, tes ialah suatu percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada seorang murid atau kelompok murid.¹⁴ Jadi dapat dikatakan bahwa tes mengandung berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengetahui hasil pelajaran yang telah diperoleh seorang peserta didik atau kelompok peserta didik.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 pada pasal 1 menjelaskan tentang standar penilaian pendidikan sebagai berikut:¹⁵

1. Standar penilaian pendidikan adalah kriteria mengenai lingkup, tujuan, manfaat, prinsip, mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik yang digunakan sebagai dasar dalam penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah.

¹²Nur Uhbiyati, *Ilmu Pendidikan Islam*, h. 132-133.

¹³Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)*, h. 118.

¹⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 32.

¹⁵Aina Mulyana, "Download Permendikbud No. 23 Tahun 2016", *Blog Aina Mulyana*. <http://ainamulyana.blogspot.co.id/2016/07/download-permendikbud-no-23-tahun-2016.html> (12 Januari 2017)

2. Penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik.
3. Ujian sekolah/madrasah adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik sebagai pengakuan prestasi belajar dan/atau penyelesaian dari suatu satuan pendidikan.

Peraturan di atas memberikan petunjuk bahwa ujian sekolah/madrasah merupakan salah satu bentuk penilaian yang harus dilakukan lembaga pendidikan yaitu kegiatan mengukur pencapaian kompetensi peserta didik yang akan menjadi pengakuan prestasi belajar dan/atau penyelesaian dari suatu satuan pendidikan.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2015 pada pasal 2 tentang kriteria kelulusan peserta didik dari satuan pendidikan dan pencapaian kompetensi lulusan dalam ujian nasional menjelaskan bahwa:¹⁶

- » Peserta didik dinyatakan lulus dari satuan pendidikan setelah:
 - a. menyelesaikan seluruh program pembelajaran;
 - b. memperoleh nilai sikap/perilaku minimal baik; dan
 - c. lulus ujian sekolah/madrasah/pendidikan kesetaraan.

Mengacu pada peraturan di atas maka penilaian peserta didik melalui kegiatan pengukuran berupa ujian sekolah/madrasah/pendidikan kesetaraan merupakan salah satu penentu kelulusan dari satuan pendidikan, sehingga harus diberikan kepada peserta didik dengan teknik penilaian berupa tes tertentu.

¹⁶Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta, "Permendikbud No. 5 TH. 2015 Kriteria Kelulusan", *Official Website Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta*, <http://disdik.jakarta.go.id/index.php/8-produk-hukum/7-permendikbud-no-5-th-2015-kriteria-kelulusan.html> (30 desember 2016)

Peraturan Badan Standar Nasional Pendidikan Nomor: 0034/P/BSNP/XII/2015 tentang Prosedur Operasional Standar Penyelenggaraan Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2015/2016 menjelaskan bahwa peserta didik dinyatakan lulus UN apabila nilai yang diperoleh adalah 55 (lima puluh lima).¹⁷ Jadi soal-soal ujian sekolah/madrasah/pendidikan kesetaraan sebaiknya disusun berdasarkan kisi-kisi soal UN yang diterbitkan oleh BSNP sebagai suatu bentuk harapan agar peserta didik mendapat informasi tentang gambaran materi yang akan diujikan dalam UN.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diujikan dalam UN dan tentunya diujikan pula dalam ujian akhir sekolah (UAS). Namun hingga saat ini, sebagian besar peserta didik menganggap pelajaran matematika sebagai pelajaran yang sangat sulit dan tidak menyenangkan. Apalagi ketika berbicara masalah soal-soal ujian matematika, mereka cenderung beranggapan bahwa soal ujian matematika pasti sangat susah/sukar. Padahal soal ujian tersebut merupakan salah satu alat evaluasi berupa tes yang digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan peserta didik dan keberhasilan guru dalam menyampaikan pembelajaran.

Tes dikatakan baik sebagai alat ukur apabila memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki: validitas, reliabilitas, objektivitas, praktisibilitas dan ekonomis. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Tes dikatakan reliabel apabila memberikan hasil yang tepat apabila diteskan berkali-kali. Susunan tes dikatakan objektif apabila dalam melaksanakan tes itu tidak ada faktor subjektif yang mempengaruhi. Sebuah tes dikatakan memiliki praktisibilitas tinggi

¹⁷Kementerian Pendidikan dan Budaya, "Peraturan Badan Standar Nasional Pendidikan Nomor: 0034/P/BSNP/XII/2015 tentang Prosedur Operasional Standar Penyelenggaraan Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2015/2016", *Official Website Kementerian Pendidikan dan Budaya*, <http://www.kemdikbud.go.id/main/files/download/a9ecffd098360eb/d751666f32006734a69970b37ef10471.pdf>(22 September 2016)

apabila tes tersebut bersifat praktis yaitu mudah dilaksanakan, mudah pemeriksaannya dan dilengkapi petunjuk-petunjuk yang jelas, sedangkan persyaratan ekonomis artinya bahwa pelaksanaan tes tersebut tidak membutuhkan biaya yang mahal, tenaga yang banyak dan waktu yang lama.¹⁸ Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sebuah tes dikatakan baik sebagai alat ukur jika tes tersebut valid, reliabel, objektif, praktis dan ekonomis. Maka dari itu, untuk mengetahui kualitas suatu tes harus dilakukan suatu analisis terhadap soal tes tersebut.

Ada dua jenis analisis yang dapat dilakukan yaitu analisis kualitatif atau telaah mutu soal yang dilakukan sebelum soal diujikan, dan analisis kuantitatif yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana soal dapat membedakan kemampuan peserta tes (setelah soal diujikan). Analisis kualitatif mencakup pertimbangan validitasi isi dan reliabilitas soal, sedangkan analisis kuantitatif mencakup pengukuran tingkat kesukaran dan diskriminasi soal.¹⁹ Jadi untuk mengetahui kualitas soal tes dapat dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif.

Berdasarkan hasil wawancara terbatas dengan beberapa guru dan peserta didik di SMAN 1 Pitumpanua mengenai soal-soal ujian matematika yang telah diujikan dalam ujian akhir semester terutama ujian akhir sekolah, didapatkan fakta bahwa terkadang ada soal yang terlalu susah atau terlalu mudah.

Sebagaimana pernyataan bapak Nurdin, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum yang juga merupakan salah satu Guru Mata Pelajaran Matematika menyatakan bahwa terkadang nilai ujian semester bahkan nilai ujian akhir sekolah (UAS) peserta didik yang dikenal pintar/berprestasi justru lebih rendah

¹⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 57-63.

¹⁹Nurmaresti, "Evaluasi Jenis Non Tes", *Blog Nurmaresti*. <https://nurmaresti.wordpress.com/2013/01/06/evaluasi-jenis-non-tes/> (25 September 2016)

daripada peserta didik yang dikenal memiliki kemampuan sedang bahkan rendah.²⁰ Pernyataan dari bapak Nurdin, S.Pd., M.Pd tersebut juga didukung oleh data awal yang peneliti peroleh, bahwa 10% peserta didik yang memperoleh nilai yang tinggi pada berbagai penilaian harian justru memperoleh nilai UAS yang rendah. Sebaliknya, 11,3% peserta didik yang memperoleh nilai yang rendah pada berbagai penilaian harian justru memperoleh nilai UAS yang tinggi.

Hal tersebut menunjukkan bahwa soal ujian tersebut tidak dapat membedakan tingkat kemampuan peserta didik. Padahal fungsi suatu soal ujian yang merupakan suatu tes adalah sebagai alat ukur untuk mengetahui perbedaan tingkat kemampuan peserta didik. Selain itu, beliau juga mengatakan bahwa “soal matematika yang digunakan pada ujian akhir sekolah (UAS) tahun ajaran 2015/2016 merupakan soal yang dibuat oleh guru matematika SMA se-Kabupaten Wajo dan soal tersebut belum dianalisis”.²¹ Padahal kegiatan analisis sangatlah dibutuhkan untuk mengetahui kualitas suatu soal terutama soal UAS yang menjadi gambaran UN.

Analisis tes secara kuantitatif diarahkan untuk menelaah tingkat kesukaran soal, daya pembeda, dan khusus untuk tipe soal pilihan ganda perlu juga ditelaah efektifitas fungsi distraktor.²² Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Yeti Maulana Octavia dengan judul “Analisis Butir Soal Ulangan Tengah Semester II Mata Pelajaran Matematika Kelas IV MIN Jejeran Bantul Tahun Ajaran 2013/2014.” Hasil Penelitian sebagai berikut; dilihat dari aspek validitas butir soal sebanyak 10 butir (50%) bervaliditas cukup, 7 butir (35%) bervaliditas rendah, dan 3

²⁰Nurdin (37 tahun), Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum SMAN 1 Pitumpanua, Wawancara, Pitumpanua, 22 Juli 2016.

²¹Nurdin (37 tahun), Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum SMAN 1 Pitumpanua, Wawancara, Pitumpanua, 22 Juli 2016.

²²Nurmaresti, “Evaluasi Jenis Non Tes”, *Blog Nurmaresti*. <https://nurmaresti.wordpress.com/2013/01/06/evaluasi-jenis-non-tes/> (25 September 2016)

butir (15%) bervaliditas sangat rendah. Nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,77 sehingga dinyatakan reliabel. Berdasarkan tiga karakteristik butir soal yang meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, dan kualitas pengecoh, sebanyak 6 butir (30%) berkualitas baik, 13 butir (65%) berkualitas cukup baik, dan 1 butir (5%) berkualitas tidak baik. Yeti menyimpulkan bahwa secara umum, soal tersebut memiliki kualitas yang kurang baik sehingga perlu dilakukan revisi bahkan mengganti soal yang berkualitas tidak baik. Adapun soal yang telah memiliki kualitas baik dapat dimasukkan ke dalam bank soal dan dapat digunakan kembali.²³ Hal ini menunjukkan bahwa untuk mengetahui kualitas soal perlu diadakan analisis soal dan berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui soal yang harus direvisi atau diganti.

Berdasarkan uraian di atas, penulis termotivasi untuk melakukan penelitian berkaitan dengan kualitas butir soal suatu tes. Adapun judul yang diajukan adalah “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (UAS) Mata Pelajaran Matematika pada Tahun Ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana kualitas butir soal ujian akhir sekolah (UAS) mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo secara kuantitatif yang meliputi:

1. Bagaimana tingkat kesukaran soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua?

²³Yeti Maulana Octavia, “Analisis Butir Soal Ulangan Tengah Semester II Mata Pelajaran Matematika Kelas IV MIN Jejeran Bantul Tahun Ajaran 2013/2014”, *Skripsi* (Yogyakarta: Fak. Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2014), h. 105-106.

2. Bagaimana daya beda soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua?
3. Bagaimana efektifitas opsi soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas butir soal ujian akhir sekolah (UAS) mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo secara kuantitatif yang meliputi:

1. Tingkat kesukaran soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua.
2. Daya beda soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua.
3. Efektifitas opsi soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain, yaitu :

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan terutama dalam bidang pendidikan, khususnya pendidikan matematika terkait evaluasi hasil belajar siswa.

2. Secara Praktis

a. Bagi Peneliti

Memberikan informasi dan pengetahuan bahwa sangat penting melakukan suatu evaluasi terhadap instrumen penilaian yang dibuat (soal ujian) untuk mengetahui kualitas soal tersebut.

b. Bagi Mahasiswa

Sebagai bahan materi, bacaan, atau referensi apabila melakukan penelitian yang sama.

c. Bagi Guru

Sebagai alat atau cara untuk mengetahui apakah soal yang dibuat berkualitas baik, dan sebagai bahan rujukan untuk menggunakan kembali soal tes yang sudah dievaluasi apabila soal itu baik.

d. Bagi Siswa

Sebagai sarana dan cara untuk mengetahui kemampuan atau hasil belajarnya tinggi atau rendah.

BAB II

TINJAUAN TEORITIK

A. Kajian Teori

1. Evaluasi Pembelajaran

a. Pengertian dan Tujuan Evaluasi

Secara harfiah, kata evaluasi secara harfiah berasal dari bahasa Inggris “*evaluation*”; dalam bahasa Arab “*al-Taqdir*”; dalam bahasa Indonesia berarti “penilaian”. Akar katanya adalah “*value*”; dalam bahasa Arab “*al-Qimah*”; dalam bahasa Indonesia berarti “nilai”. Jadi secara harfiah, evaluasi pendidikan (*educational evaluation = al-Taqdir al-Tarbawi*) dapat diartikan sebagai penilaian dalam (bidang) pendidikan atau penilaian mengenai hal-hal lain yang berkaitan dengan kegiatan pendidikan.¹ Evaluasi mencakup pengukuran dan penilaian.

Secara istilah, sebagaimana yang dikemukakan oleh Edwin Wandt dan Gerald W. Brown (1977), istilah evaluasi menunjuk kepada atau mengandung pengertian suatu tindakan atau suatu proses untuk menentukan nilai dari sesuatu. Sehingga evaluasi pendidikan adalah kegiatan atau proses penentuan nilai pendidikan, sehingga dapat diketahui mutu atau hasil-hasilnya.² Sedangkan menurut Paulson (1970) evaluasi adalah suatu proses untuk menguji suatu objek atau aktivitas dengan kriteria tertentu untuk keperluan pembuatan keputusan.³ Evaluasi merupakan proses menguji suatu objek untuk menentukan nilai objek tersebut berdasarkan kriteria tertentu.

¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Edisi 1 (Cet. 14; Jakarta: Rajawali Pers, 2015), h. 1.

²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, h. 1.

³Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan* (Makassar: Alauddin Press, 2011), h. 5.

Jadi evaluasi pendidikan adalah suatu kegiatan atau proses penilaian untuk mengetahui kualitas suatu pendidikan salah satunya adalah sejauh mana tingkat kemampuan peserta didik, keberhasilan seorang guru dalam memberikan pembelajaran, dan seberapa banyak tujuan pendidikan yang berhasil dicapai.

Secara umum, tujuan evaluasi dalam bidang pendidikan yaitu:⁴

- 1) Untuk menghimpun bahan-bahan keterangan yang akan dijadikan sebagai bukti mengenai taraf perkembangan atau taraf kemajuan yang dialami oleh para peserta didik, setelah mereka mengikuti proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu.
- 2) Untuk mengetahui tingkat efektifitas dari metode pengajaran yang telah dipergunakan dalam proses pembelajaran selama jangka waktu tertentu.

Tujuan dilaksanakannya evaluasi pendidikan adalah untuk mengetahui sejauhmana pengetahuan yang diperoleh peserta didik sehingga dapat diketahui tingkat kecerdasannya. Selain untuk mengevaluasi peserta didik, kegiatan evaluasi juga dapat mengevaluasi pendidik yaitu sejauhmana ia bersungguh-sungguh dalam menjalankan tugasnya untuk mencapai tujuan pendidikan.⁵ Tujuan evaluasi pendidikan adalah untuk mengetahui pengetahuan peserta didik dan kesungguhan pendidik untuk mencapai tujuan pendidikan.

Tujuan pedagogis dalam sistem evaluasi yang diterapkan Allah swt. terhadap perbuatan manusia sebagai berikut:

- 1) Untuk menguji daya kemampuan manusia beriman terhadap berbagai macam problem kehidupan yang dihadapi.⁶

⁴Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, h. 16.

⁵Soleha dan Rada, *Ilmu Pendidikan Islam* (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 122.

⁶Arifin, *Ilmu Pendidikan Islam (Tinjauan Teoritis dan Praktis Berdasarkan Pendekatan Interdisipliner)* (Cet. Ketiga; Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 163.

Sebagaimana Firman Allah swt. dalam QS al-Baqarah: 155 sebagai berikut.

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ ۗ
وَنَبَشِّرِ الصَّابِرِينَ

“Dan Kami pasti akan menguji kamu dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa, dan buah-buahan. Dan sampaikanlah kabar gembira kepada orang-orang yang sabar”.⁷

- 2) Untuk mengetahui sejauhmana hasil pendidikan wahyu yang telah disampaikan Rasulullah saw. kepada umatnya.⁸

Sebagaimana Firman Allah swt. dalam QS an-Naml: 40 sebagai berikut.

قَالَ الَّذِي عِنْدَهُ عِلْمٌ مِّنَ الْكِتَابِ إِنَّا آتَيْنَاكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ يَرَىٰ تَذَاتُكَ طَرَفَكَ ۖ
فَلَمَّا رَأَاهُ مُسْتَقِرًّا عِنْدَهُ قَالَ هَذَا مِن فَضْلِ رَبِّي ۖ لِيَبْلُوَنِي أَأَشْكُرُ أَمْ أَكْفُرُ ۚ
وَمَن شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ ۖ وَمَن كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّي غَنِيٌّ كَرِيمٌ ۚ

“Seseorang yang mempunyai ilmu dari Kitab berkata, “Aku akan membawa singgasana itu kepadamu sebelum matamu berkedip.” Maka ketika dia (Sulaiman) melihat singgasana itu terletak dihadapannya, dia pun berkata, “Ini termasuk karunia Tuhanku untuk mengujiku, apakah aku bersyukur atau mengingkari (nikmat-Nya). Barangsiapa bersyukur, maka sesungguhnya dia bersyukur untuk (kebaikan) dirinya sendiri, dan barangsiapa ingkar, maka sesungguhnya Tuhanku Maha Kaya, Maha Mulia.”⁹

- 3) Untuk menentukan klasifikasi atau tingkat-tingkat hidup keislaman atau keimanan manusia, sehingga diketahui manusia yang paling mulia di sisi Allah

⁷Kementerian Agama RI, *Al-Quran Keluarga*, Edisi Hasanah (Bandung: Fitrah Rabbani, 2012), h. 24.

⁸Arifin, *Ilmu Pendidikan Islam (Tinjauan Teoritis dan Praktis Berdasarkan Pendekatan Interdisipliner)*, h. 163.

⁹Kementerian Agama RI, *Al-Quran Keluarga*, h. 380.

yaitu yang paling bertakwa kepada-Nya, manusia yang sedang dalam iman dan ketakwaannya, manusia yang ingar kepada ajaran Islam.¹⁰

Jadi tujuan pedagogis sistem evaluasi yang diterapkan Allah swt. adalah untuk menguji daya kemampuan manusia beriman, sejauhmana hasil pendidikan wahyu yang telah disampaikan Rasulullah saw. kepada umatnya, dan menentukan klasifikasi keimanan manusia.

Pengertian dan tujuan evaluasi yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa dalam dunia pendidikan sangat penting dilakukan kegiatan evaluasi, terutama yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Evaluasi pembelajaran tidak bisa lepas dari kata pengukuran, penilaian, dan tes.

b. Pengukuran

Pengukuran dalam bahasa Inggris dikenal dengan *measurement* dan dalam bahasa Arabnya adalah *muqayasah*, dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan untuk “mengukur” sesuatu. Mengukur pada hakikatnya adalah membandingkan sesuatu dengan atau atas dasar ukuran tertentu.¹¹

Menurut Sitti Mania, *measurement* atau pengukuran adalah kegiatan membandingkan sesuatu dengan satu ukuran tertentu yang bertujuan untuk mendapatkan informasi atau data secara kuantitatif.¹² Sedangkan menurut Djaali & Pudji Muljono, pengukuran diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan untuk mengukur dalam arti memberi angka terhadap sesuatu yang disebut objek pengukuran

¹⁰Arifin, *Ilmu Pendidikan Islam (Tinjauan Teoritis dan Praktis Berdasarkan Pendekatan Interdisipliner)*, h. 163.

¹¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, h. 4.

¹²Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran* (Makassar: Alauddin University Press, 2012), h. 1.

atau objek ukur.¹³ Pengukuran adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengukur suatu objek dengan memberi angka untuk mendapatkan informasi atau data secara kuantitatif.

Unsur-unsur pokok yang terdapat dalam kegiatan pengukuran yaitu (1) ada objek yang diukur, (2) ada tujuan pengukuran, (3) ada alat ukur, (4) terjadi proses pengukuran, (5) hasil pengukuran bersifat kuantitatif.¹⁴ Kelima unsur pokok yang terdapat dalam kegiatan pengukuran ini harus benar-benar diperhatikan.

Pengukuran dalam bidang pendidikan atau proses belajar mengajar adalah kegiatan pengukuran yang diarahkan untuk melihat potensi atau kemampuan, baik kemampuan dasar maupun kemampuan sebagai hasil belajar (*achievement*) yang dimiliki oleh seseorang.¹⁵ Pengukuran dalam bidang pendidikan erat kaitannya dengan tes. Hal ini dikarenakan salah satu cara yang sering dipakai untuk mengukur hasil yang telah dicapai siswa adalah dengan tes. Selain dengan tes, terkadang juga dipergunakan non tes.¹⁶ Pengukuran dalam bidang pendidikan khususnya proses belajar mengajar dapat dilakukan dengan alat ukur berupa tes maupun non tes.

Alat ukur atau instrumen tes yang umum digunakan dalam mengevaluasi hasil belajar peserta didik adalah seperangkat soal. Seperangkat soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik harus memiliki kualitas yang baik agar dapat mengukur kemampuan peserta didik yang sebenarnya.¹⁷ Seperangkat soal termasuk salah satu alat ukur yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

¹³Djaali & Pudji Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan* (Jakarta: Grasindo, 2008), h. 2.

¹⁴Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan*, h. 4.

¹⁵Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran*, h. 3.

¹⁶Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan* (Makassar: Alauddin University Press, 2012), h. 3.

¹⁷Muh Syahrul Sarea dan Samsul Hadi, "Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Kimia SMA Di Kabupaten Gowa", *Evaluasi Pendidikan* vol. 3, no. 1 (Maret 2015): h. 36.

Alat ukur yang bisa digunakan dalam proses evaluasi proses pembelajaran bisa berupa tugas-tugas rumah, kuis, ujian tengah semester (UTS), dan ujian akhir semester (UAS). Pada prinsipnya, alat ukur yang digunakan harus memiliki bukti kesahihan (validitas) dan kehandalan (realibilitas) yang tinggi. Kesahihan alat ukur dapat dilihat dari konstruk alat ukur, yaitu mengukur seperti yang direncanakan. Konstruksi alat ukur dapat ditelaah pada aspek materi, teknik penulisan soal dan bahasa yang digunakan. Sedangkan kehandalan alat ukur dapat dilihat dari hasil pengukuran yang konstan bila digunakan berulang-ulang, asal kemampuan yang diukur tidak berubah.¹⁸ Alat ukur yang digunakan dalam pelaksanaan evaluasi harus memiliki bukti kesahihan dan kehandalan agar hasil pengukuran yang diperoleh tidak salah.

Menurut J.P. Guilford, banyak sekali sumber penyebab, latar belakang, dan jenis kekeliruan pengukuran atau *error* dalam pengukuran hasil belajar peserta didik yang akan dikemukakan dalam bentuk sebuah matriks berikut ini.¹⁹

Matrik Sumber-Sumber Penyebab, Latar Belakang, dan Jenis Kekeliruan Pengukuran atau *Error* dalam Pengukuran Hasil Belajar

Sumber Penyebab Terjadinya <i>Error</i>	Latar Belakang Terjadinya <i>Error</i>	Jenis <i>Error</i>
Alat Evaluasi (Alat Pengukur) Hasil Belajar (<i>Test</i>)	Butir-butir soal yang dikeluarkan dalam tes tidak mencerminkan atau tidak merupakan wakil yang representatif dari keseluruhan bahan pelajaran yang seharusnya diteskan.	<i>Sampling Error</i>
Evaluator/ <i>Tester</i> (Guru, Dosen, Penguji)	Evaluator (<i>tester</i>) bertindak kurang teliti atau kurang cermat dalam perhitungan angka-angka (skor).	<i>Scoring Error</i> dan <i>Ranking Error</i>

¹⁸Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 4.

¹⁹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, h. 47- 48.

	Suasana batin yang menyelimuti diri evaluator: perasaan resah, susah, murung dan sebagainya.	
	Sifat “pemurah” atau sifat “pelit” yang melekat pada diri evaluator (<i>tester</i>).	
	Evaluator terpengaruh oleh hasil-hasil penilaian yang diberikan oleh teman sejawatnya (<i>hallo effect</i>)	
	Evaluator terpengaruh oleh hasil-hasil tes yang dicapai oleh peserta didik pada waktu-waktu yang lalu (=kesan masa lalu)	
Peserta Didik/Peserta Tes (<i>Testee</i>)	Peserta tes bermain tebak terka, berspekulasi, atau melakukan kerja sama yang tidak sehat di dalam mengerjakan soal-soal tes.	<i>Guessing Error</i>
	Kondisi fisik, kondisi psikis dan nasib sial yang menimpa diri <i>testee</i> pada saat berlangsungnya tes/evaluasi hasil belajar.	<i>Scoring Error</i>
Situasi <i>Testing</i>	Suasana gaduh, kacau atau bising, pengawasan tes yang terlalu ketat atau terlalu longgar	<i>Scoring Error</i>

Berdasarkan beberapa paparan di atas menunjukkan bahwa kegiatan pengukuran hasil belajar tidaklah mudah karena terdapat beberapa unsur yang harus dipersiapkan. Selain itu terdapat pula banyak sumber yang dapat mengakibatkan kesalahan pengukuran yang salah satunya adalah alat ukur.

Kompleksnya masalah pengukuran sehingga dibutuhkan teori pengukuran. Saat ini ada dua teori yang digunakan secara luas, yaitu teori tes klasik dan teori modern.²⁰ Teori tes klasik dan teori modern sangat penting dalam kegiatan analisis.

Hasil pengukuran yang diperoleh pun tidak bisa memberikan informasi secara jelas karena hasil pengukuran perlu di ditafsirkan dan dijelaskan dengan melakukan kegiatan penilaian.

²⁰Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 6.

c. Penilaian

Penilaian adalah kegiatan menafsirkan atau mendeskripsikan hasil pengukuran. Penilaian mencakup semua cara yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang individu yang akan dinilai.²¹ Penilaian berarti kegiatan mendeskripsikan.

Menurut Anas Sudijono, penilaian berarti menilai sesuatu. Sedangkan menilai itu mengandung arti: mengambil keputusan terhadap sesuatu dengan mendasarkan diri atau berpegang pada ukuran baik buruk, sehat atau sakit, pandai atau bodoh dan sebagainya.²² Pendapat serupa dikemukakan oleh Sitti Mania bahwa penilaian (*assessment*) adalah tindakan mengambil keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran dengan ukuran baik-buruk, dengan demikian data yang didapatkan adalah data yang sifatnya kualitatif.²³ Jadi penilaian adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjelaskan dan menafsirkan hasil pengukuran berdasarkan ukuran baik buruk, pandai atau bodoh, dll. Data yang didapatkan dari kegiatan penilaian berupa data kualitatif.

Fungsi penilaian dapat dijabarkan ke dalam beberapa jenis yaitu:²⁴

- 1) Fungsi instruksional, yakni untuk memperoleh keputusan tentang keberhasilan belajar-mengajar yang telah dilaksanakan.
- 2) Fungsi kurikuler, yakni memberikan umpan balik tentang pelaksanaan kurikulum dan program studi peserta didik.
- 3) Fungsi diagnostik, yakni berguna sebagai bahan yang menggambarkan keberhasilan dan atau kelemahan peserta didik dalam kegiatan studinya yang

²¹Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*, (Cet. I; Yogyakarta: Mitra Cendekia, 2008), h. 4.

²²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, h. 4-5.

²³Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran*, h. 4.

²⁴Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan*, h. 76.

akan menjadi titik tolak untuk melakukan pengajaran remedi terhadap peserta didik tertentu.

- 4) Fungsi administratif, yakni hasil penilaian menjadi bahan untuk menentukan kedudukan seorang peserta didik dalam jenjang pendidikannya dan jenis program yang sedang ditempuhnya.

Tujuan penilaian adalah untuk mengetahui apakah peserta didik telah atau belum menguasai suatu kompetensi dasar tertentu.²⁵ Tujuan penilaian kelas hendaknya diarahkan pada empat tujuan berikut:²⁶

- 1) Penelusuran (*keeping track*), untuk menelusuri agar proses pembelajaran anak didik tetap sesuai dengan rencana.
- 2) Pengecekan (*checking-up*), untuk mengecek apakah terdapat kelemahan-kelemahan dalam proses pembelajaran yang dialami anak didik.
- 3) Pencarian (*finding-out*), untuk mencari dan menemukan faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kelemahan dan kesalahan dalam proses pembelajaran.
- 4) Penyimpulan (*summing-up*), untuk menyimpulkan apakah siswa telah menguasai semua kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum atau belum. Kesimpulan akan dituangkan sebagai bentuk laporan hasil kemajuan belajar siswa kepada orang tua, sekolah, atau pihak terkait.

Berdasarkan pengertian, fungsi dan tujuan penilaian yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian merupakan kegiatan yang harus dilakukan oleh pendidik secara terus menerus untuk menelusuri hasil yang telah dicapai pada proses pembelajaran, untuk mengumpulkan informasi tentang kemajuan dan hal-hal yang menghambat ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.

²⁵Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*, h. 5.

²⁶Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran*, h. 47.

Kegiatan penilaian juga diharapkan mampu mendorong peserta didik belajar lebih baik dan pendidik untuk mengajar lebih baik, maka dari itu tentu dibutuhkan alat ukur (tes) yang baik pula.

d. Tes

1) Pengertian Tes

Secara harfiah, kata “tes” berasal dari bahasa Perancis Kuno: “*testum*” dengan arti: “piring untuk menyisihkan logam-logam mulia” (maksudnya dengan menggunakan alat berupa piring itu akan dapat diperoleh jenis-jenis logam mulia yang nilainya sangat tinggi), dalam bahasa Inggris ditulis dengan “*test*” yang dalam bahasa Indonesia diterjemahkan dengan “tes”, “ujian”, atau “percobaan”, dalam bahasa Arab: “*Imtihan*”.²⁷

Secara istilah, Fernandes mengungkapkan bahwa tes adalah suatu prosedur yang sistematis untuk mengamati perilaku seseorang dan menggambarkannya dengan bantuan skala numerik atau sistem kategori tertentu.²⁸ Tes merupakan alat yang digunakan secara sistematis untuk mengetahui kategori perilaku manusia atau objek pengukuran.

Menurut Crocker dan Algina (1986) mendefinisikan tes sebagai suatu proses baku untuk memperoleh sampel tingkah laku dari suatu ranah tertentu.²⁹ Sedangkan menurut Webster’s Collegiate, tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensia, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.³⁰

²⁷Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, h. 66.

²⁸Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran*, h. 47.

²⁹Nur Uhbiyati, *Ilmu Pendidikan Islam II* (Cet. II; Bandung: Pustaka Setia, 1999), h. 130.

³⁰Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Cet. VII; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), h. 64.

Jadi tes merupakan suatu proses penilaian yang mengandung serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dikatakan bahwa tes dapat dijadikan sebagai alat untuk menaksir besarnya tingkat kemampuan peserta didik dalam hal ini adalah hasil belajarnya. Tes dapat pula dijadikan alat untuk mengetahui sejauhmana ketercapaian tujuan proses pembelajaran yang telah yang telah dilakukan oleh pendidik.

2) Fungsi Tes

Secara umum ada dua macam fungsi tes, yaitu (a) sebagai alat pengukur terhadap peserta didik. Dalam hubungan ini tes berfungsi mengukur tingkat perkembangan atau kemajuan yang telah dicapai oleh peserta didik setelah mereka menempuh proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu; (b) sebagai alat pengukur keberhasilan program pengajaran, sebab melalui tes tersebut akan dapat diketahui seberapa jauh pencapaian program pengajaran yang telah ditentukan.³¹

Selain fungsi umum tes di atas, tes juga memiliki tujuan-tujuan, yaitu: (a) untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik, (b) mengukur pertumbuhan dan perkembangan peserta didik, (c) mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik, (d) mengetahui hasil pembelajaran, (e) mengetahui hasil belajar peserta didik, (f) mengetahui pencapaian kurikulum, (g) mendorong peserta didik untuk belajar, dan (h) mendorong pendidik mengajar yang lebih baik dan peserta didik belajar lebih baik.³² Dengan kata lain tes memiliki peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan.

³¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, h. 67.

³²Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*, h. 68.

Berdasarkan paparan fungsi dan tujuan tes, maka sebagai upaya perbaikan kualitas pembelajaran dalam rangka menentukan keberhasilan peserta didik sebagai syarat untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi diperlukan beberapa macam tes.

3) Penggolongan Tes

Tes sebagai alat ukur dibedakan menjadi beberapa jenis atau golongan, tergantung dari segi mana atau dengan alasan apa penggolongan tes itu dilakukan. Anas Sudijono telah menggolongkan tes secara rinci menjadi enam golongan berdasarkan pada tinjauan berikut.³³

- a) Ditinjau dari fungsinya, tes dibedakan menjadi enam golongan. Pertama, tes seleksi atau “Ujian Masuk”, yang dilaksanakan dalam rangka penerimaan calon siswa baru. Kedua, tes awal (*pre-test*) yang bertujuan untuk mengetahui sejauhmana materi pelajaran yang akan diajarkan telah diketahui oleh peserta didik. Ketiga, tes akhir (*pos-test*) untuk mengetahui sejauhmana penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran yang telah diajarkan. Keempat, tes diagnostik yang dilaksanakan untuk menentukan secara tepat jenis kesukaran yang dihadapi oleh para peserta didik. Kelima, tes formatif yang bertujuan untuk mengetahui sejauh manakah peserta didik “telah terbentuk” sesuai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Keenam, tes sumatif yang dilaksanakan setelah sekumpulan program pengajaran selesai dilakukan untuk menentukan nilai yang melambangkan keberhasilan peserta didik.
- b) Ditinjau dari aspek psikis yang ingin diungkap, tes dibedakan menjadi lima golongan. Pertama, tes inteligensi (*intelligency test*) yang bertujuan untuk

³³ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, h. 68-75.

mengungkap tingkat kecerdasan seseorang. Kedua, tes kemampuan (*aptitude test*) yang bertujuan untuk mengungkap kemampuan dasar peserta tes. Ketiga, tes sikap (*attitude test*) yang bertujuan untuk mengungkap pre-disposisi atau kecenderungan seseorang untuk melakukan suatu respon terhadap yang disikapi. Keempat, tes kepribadian (*personality test*) yang bertujuan untuk mengungkap ciri-ciri khas dari seseorang. Kelima, tes hasil belajar (*achievement test*) yang bertujuan untuk mengungkap tingkat pencapaian atau prestasi belajar.

- c) Ditinjau dari banyaknya orang yang mengikuti tes, tes dibedakan menjadi dua golongan. Pertama, tes individual (*individual test*) merupakan tes dimana pelaksana tes hanya berhadapan dengan satu orang peserta tes. Kedua, tes kelompok (*group test*) merupakan tes dimana pelaksana tes berhadapan dengan lebih dari satu orang peserta tes.
- d) Ditinjau dari waktu yang disediakan bagi peserta tes untuk menyelesaikan tes, tes dibedakan menjadi dua golongan. Pertama, *power test* merupakan tes dimana waktu yang disediakan bagi peserta untuk menyelesaikan tes tidak dibatasi. Kedua, *speed test* merupakan tes dimana waktu yang disediakan bagi peserta untuk menyelesaikan tes tersebut dibatasi.
- e) Ditinjau dari bentuk responnya, tes dibedakan menjadi dua golongan. Pertama, *verbal test* merupakan tes yang menghendaki respon (jawaban) yang tertuang dalam bentuk ungkapan kata-kata atau kalimat, baik secara lisan maupun tertulis. Kedua, *nonverbal test* merupakan tes yang menghendaki respon (jawaban) peserta tes bukan dalam bentuk kata-kata atau kalimat melainkan berupa perbuatan atau gerakan-gerakan tertentu.

- f) Ditinjau dari cara mengajukan pertanyaan dan cara memberikan jawabannya, tes dibedakan menjadi dua golongan. Pertama, tes tertulis (*pencil and paper test*) merupakan jenis tes dimana *tester* mengajukan butir-butir soal dilakukan secara tertulis dan peserta memberikan jawabannya juga secara tertulis. Kedua, tes lisan (*nonpencil and paper test*) merupakan jenis tes dimana *tester* mengajukan butir-butir soal dilakukan secara lisan dan peserta memberikan jawabannya juga secara lisan.

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya tes dikelompokkan pada beberapa golongan, yaitu ditinjau dari fungsinya, ditinjau dari aspek psikis yang ingin diungkap, ditinjau dari banyaknya peserta yang mengikuti tes, ditinjau dari waktu yang disediakan bagi peserta, ditinjau dari bentuk respon, dan ditinjau dari cara mengajukan pertanyaan dan memberikan jawaban. Oleh karena itu sebelum mengembangkan tes, seorang pendidik atau guru terlebih dahulu harus memahami betul golongan tes apa yang akan dikembangkan agar tes tersebut tepat sasaran dan memberikan hasil yang akurat.

4) Bentuk-bentuk Tes

Metode tes yang biasa dilaksanakan oleh guru adalah secara lisan maupun secara tertulis. Tes lisan biasanya dilakukan dalam ulangan harian, dimana sebelum melaksanakan tes lisan, perlu dipersiapkan yang disebut "*lay out*" yang berfungsi sebagai pedoman penyusunan soal-soal lisan. Sedangkan tes secara tertulis terbagi menjadi tes subjektif (*essay test*) dan tes objektif.³⁴ Pemilihan metode tes yang akan dilaksanakan tentu harus dipikirkan secara matang agar

³⁴Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan*, h. 53.

hasil yang diperoleh benar-benar sesuai dengan apa yang ingin diukur. Maka dari itu guru harus memahami betul bentuk-bentuk tes.

Tes subjektif pada umumnya berbentuk esai (uraian). Tes bentuk esai adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata. Ciri-ciri pertanyaannya didahului dengan kata-kata seperti; uraikan, jelaskan, mengapa, bagaimana, bandingkan, simpulkan, dan sebagainya.³⁵ Tes jenis ini biasanya digunakan sebagai soal ulangan harian.

Tes objektif adalah tes yang keseluruhan informasi yang diperlukan untuk menjawab tes telah tersedia, tes jenis ini juga sering disebut dengan tes pilihan jawaban (*selected response test*).³⁶ Tes objektif terbagi tiga tipe, yaitu benar salah (*true false*), menjodohkan (*matching*), dan pilihan ganda (*multiple choice*). Dari tipe-tipe tersebut dapat dikembangkan beberapa modifikasi lagi. Misalnya, tes objektif pilihan ganda dapat dimodifikasi kedalam 5 ragam yaitu pilihan ganda biasa, analisis hubungan antar-hal, analisis kasus, pilihan ganda kompleks, pilihan ganda yang menggunakan diagram, grafik, tabel, atau gambar.³⁷ Salah satu tipe tes objektif yang biasanya digunakan dalam ujian akhir semester dan ujian akhir sekolah (UAS) adalah tes pilihan ganda (*multiple choice*). Tes pilihan ganda (*multiple choice*) tentu diharapkan menjadi alat ukur untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dengan baik dan benar. Maka dari itu sebelum menyusun soal pilihan ganda, harus dipahami terlebih dahulu tentang tes pilihan ganda.

³⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Edisi Revisi (Cet. 11; Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 162.

³⁶Sitti Mania, *Asesmen Autentik untuk Pembelajaran Aktif dan Kreatif (Implementasi Kurikulum 2013)* (Cet. I; Makassar: Alauddin University Press, 2014), h. 97.

³⁷Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran (Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik)* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 51.

2. Mengkonstruksi Tes Pilihan Ganda

Soal pilihan ganda adalah soal yang jawabannya harus dipilih dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan.³⁸ Soal tes pilihan ganda dapat digunakan mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan berkenaan dengan aspek ingatan, pengertian, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.³⁹ Soal pilihan ganda merupakan soal yang dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik dari berbagai aspek.

Tes pilihan ganda adalah tes dimana setiap butir soalnya memiliki jumlah alternatif jawaban lebih dari satu. Pada umumnya jumlah alternatif jawaban berkisar antara 2 (dua) atau 5 (lima). Tentu saja jumlah alternatif tersebut tidak boleh terlalu banyak. Bila alternatif lebih dari lima maka akan sangat membingungkan peserta tes, dan juga akan sangat menyulitkan penyusunan butir soal tipe, dan juga akan sangat menyulitkan penyusunan butir soal. Tipe tes ini adalah yang paling populer dan banyak digunakan dalam kelompok tes objektif karena banyak sekali materi yang dapat dicakup.⁴⁰ Penentuan jumlah pilihan jawaban yang ada pada setiap butir soal hendaknya dilakukan secara hati-hati.

Soal terdiri dari dua bagian, yaitu:⁴¹

- a. Pokok soal (*stem*) yang merumuskan isi soal mengungkapkan secara deskriptif permasalahan yang diketengahkan. *Stem* dapat berbentuk pertanyaan, pernyataan, kalimat tidak sempurna dan kalimat perintah.

³⁸Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 108.

³⁹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 138.

⁴⁰Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran (Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik)*, h. 59.

⁴¹Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran* (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2012), h. 82.

- b. Pilihan (*options*) merupakan jawaban atau kelengkapan terhadap *stem*.

Penulisan soal pilihan ganda tidaklah berbeda dengan bentuk soal lainnya, yaitu harus didasarkan pada spesifikasi soal yang terdapat dalam kisi-kisi soal. Selain itu, penulisan soal pilihan ganda dapat ditingkatkan kualitasnya apabila penulisannya juga mengikuti kaidah-kaidah penulisan soal yang baik. Kaidah-kaidah penulisan soal meliputi isi materi soal yang ditanyakan, konstruksi soal, dan penggunaan bahasa yang akan dijelaskan sebagai berikut:⁴²

- a. Materi Soal

Soal harus sesuai dengan indikator. Artinya soal harus menanyakan perilaku dan materi yang hendak diukur sesuai ketentuan indikator.

- b. Pengecoh berfungsi/Pilihan jawaban homogen dan logis

Semua pilihan jawaban harus berasal dari materi yang sama, penulisannya harus setara, semua pilihan jawaban harus logis/masuk akal dan berfungsi (diperkirakan peserta uji yang tidak menguji materi dengan benar akan terkecoh).

- c. Hanya satu kunci jawaban yang benar

Setiap soal harus mempunyai satu jawaban yang benar atau yang paling benar. Artinya, satu soal hanya mempunyai satu kunci jawaban. Jika terdapat beberapa jawaban yang benar, maka kunci jawaban adalah jawaban yang paling tepat.

Jadi penyusunan soal pilihan ganda tidak boleh dilakukan secara sembarangan. Adapun hal terpenting yang harus diperhatikan dalam penulisan soal pilihan ganda adalah soal harus didasarkan pada spesifikasi soal yang terdapat dalam kisi-kisi soal dan sesuai dengan kaidah-kaidah penulisan soal yang baik.

⁴²Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 109.

Kelebihan butir soal tes pilihan ganda antara lain; dapat digunakan untuk mengukur segala level tujuan pembelajaran, penskoran hasil tes dapat dilakukan secara objektif, tipe butir soal dapat disusun sedemikian rupa sehingga menuntut kemampuan peserta tes untuk membedakan berbagai tingkatan kebenaran sekaligus, tipe butir soal pilihan ganda memungkinkan dilakukan analisis butir soal secara baik, tingkat kesukaran butir soal dapat diatur, dengan hanya mengubah tingkat homogenitas alternatif jawaban. Informasi yang diberikan lebih kaya.⁴³ Meskipun terdapat berbagai macam kelebihan soal pilihan ganda guru tetap harus teliti karena di samping memiliki kelebihan, tentu soal pilihan ganda juga memiliki kekurangan.

Adapun kekurangan tes pilihan ganda antara lain; tidak dapat mengukur kemampuan verbal dan pemecahan masalah, relatif lebih sulit dalam penyusunan butir soal dan membutuhkan waktu yang sangat lama, sukar menentukan alternatif jawaban yang benar-benar homogen, logis, dan berfungsi.⁴⁴ Jadi tidak dapat dipungkiri bahwa tes pilihan ganda juga memiliki kekurangan, maka dari itu perlu dilakukan sebuah analisis.

3. Analisis Butir Soal

Analisis butir soal atau *item analysis* adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan tes agar diperoleh perangkat pertanyaan yang memiliki kualitas yang memadai.⁴⁵

*Item analysis can tell us if an item was too easy or too difficult, how well it discriminated between high and low scorers on the test, and whether all the alternatives functioned as anticipated.*⁴⁶

⁴³Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran (Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik)*, h. 68-70.

⁴⁴Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)*, h. 143.

⁴⁵Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Cet. 14; Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 135.

Maksudnya adalah analisis butir soal dapat memberikan kita informasi bahwa soal tersebut mudah atau sukar, daya pembeda soal tersebut tinggi atau rendah dan keefektifan fungsi pengecoh yang ada pada soal. Analisis butir soal dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang baik atau buruk sebuah soal serta digunakan sebagai petunjuk untuk mengadakan perbaikan.

Menurut Baego Ishak dan Syamsuduha, analisis butir tes dilakukan setelah butir soal tersebut diujicobakan ke *testee*. Tujuan dilakukannya analisis butir tes adalah untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Dengan mengidentifikasi kualitas soal, secara langsung juga memberi isyarat kepada *tester* untuk melakukan perbaikan terhadap soal yang teridentifikasi masih kurang baik.⁴⁷

Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Nursalam yang menyatakan bahwa analisis butir dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan mendapatkan informasi tentang karakteristik butir. Hasil analisis soal dapat digunakan untuk mengetahui apakah soal termasuk kategori soal baik, soal yang perlu diperbaiki atau revisi atau soal jelek/tidak dapat dijadikan sebagai alat ukur.⁴⁸ Analisis butir soal merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui kualitas butir soal dimana hasil analisis tersebut juga akan mendorong pembuat butir soal memperbaiki butir soal yang kurang baik.

⁴⁶Surekha Kashyap, "Item Analysis of Multiple Choice Questions", *International Journal of Current Research* 7 (Desember 2015): h. 2.

⁴⁷Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan*, h. 130.

⁴⁸Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 159.

Analisis butir soal adalah suatu prosedur yang sistematis, yang akan memberikan informasi-informasi yang sangat khusus terhadap butir tes yang disusun. Selain itu manfaat mengadakan analisis soal antara lain:⁴⁹

- a. Membantu kita dalam mengidentifikasi butir-butir soal yang jelek.
- b. Memperoleh informasi yang akan dapat digunakan untuk menyempurnakan soal-soal untuk kepentingan lebih lanjut.
- c. Memperoleh gambaran secara selintas tentang keadaan yang kita susun.

Jadi, analisis butir soal sangat penting dilakukan agar dapat mengetahui kualitas butir soal dalam hal ini yang digunakan sebagai alat ukur karena kualitas alat ukur sangat menentukan hasil pengukuran yang akan diperoleh.

Analisis pada umumnya dilakukan melalui dua cara, yaitu analisis kualitatif (*qualitative control*) dan analisis kuantitatif (*quantitative control*). Analisis kualitatif sering pula dinamakan sebagai validitas logis (*logical validity*) yang dilakukan sebelum soal digunakan. Gunanya untuk melihat berfungsi tidaknya sebuah soal. Analisis soal secara kuantitatif sering pula dinamakan sebagai validitas empiris (*empirical validity*) yang dilakukan untuk melihat lebih berfungsi tidaknya sebuah soal setelah soal itu diujicobakan kepada sampel yang representatif.⁵⁰

- a. Analisis Kualitatif

Menurut Ali dan Khaeruddin, analisis secara kualitatif dilaksanakan sebelum tes tersebut digunakan. Analisis kualitatif adalah penelaahan yang dimaksudkan untuk menganalisis soal ditinjau dari segi teknis, isi, dan editorial. Analisis secara teknis

⁴⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 205.

⁵⁰Hijriah Enang, "Analisis Kualitas Soal Matematika Seleksi Penerimaan Peserta Didik Baru di SMPN 32 Makassar Tahun Pelajaran 2013/2014", *Tesis* (Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, 2014), h. 27.

dimaksudkan sebagai penelaahan soal berdasarkan prinsip-prinsip pengukuran dan format penulisan soal. Analisis secara isi dimaksudkan sebagai penelaahan khusus yang berkaitan dengan kelayakan pengetahuan yang ditanyakan. Analisis secara editorial dimaksudkan sebagai penelaahan yang khususnya berkaitan dengan keseluruhan format dan editorial dari soal yang satu ke soal yang lainnya.⁵¹ Analisis kualitatif yang dilakukan sebelum soal digunakan merupakan penelaahan butir soal yang dimaksudkan untuk menganalisis soal dari segi teknis, isi, maupun editorialnya.

Selanjutnya, Rahma Zulaiha menguraikan bahwa analisis kualitatif atau yang dikenal dengan telaah mutu soal dilakukan sebelum soal diujikan kepada peserta tes. Analisis ini dilakukan berdasarkan pertimbangan (*professional judgement*) ahli materi, konstruksi soal dan bahasa yang akan diuraikan sebagai berikut:⁵²

- 1) Analisis materi dimaksudkan sebagai penelaahan yang berkaitan dengan substansi keilmuan yang ditanyakan dalam soal serta tingkat kemampuan yang sesuai dengan soal. Pada analisis materi harus pula memperhatikan kesesuaian soal dengan indikator, untuk soal pilihan ganda maka pilihan jawabannya homogen dan setiap soal harus mempunyai satu jawaban yang benar atau paling benar.
- 2) Analisis konstruksi dimaksudkan sebagai penelaahan yang umumnya berkaitan dengan teknik penulisan soal.
- 3) Analisis bahasa dimaksudkan sebagai penelaahan soal yang berkaitan dengan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar menurut ejaan yang

⁵¹Ali & Khaeruddin, *Evaluasi Pembelajaran* (Makassar: Badan Penerbit UNM, 2012), h. 84.

⁵²Rahma Zulaiha, *Bagaimana Menganalisis Soal dengan Program Iteman?* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Badan Penelitian dan Pengembangan, Pusat Penilaian Pendidikan, 2008), h. 1-4.

disempurnakan (EYD) juga tidak menggunakan bahasa setempat, jika soal akan digunakan untuk daerah lain atau nasional. Selain itu, jawaban untuk soal pilihan ganda tidak mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian. Soal juga harus menggunakan bahasa komunikatif.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka pada hakikatnya analisis kualitatif mencakup tiga dimensi pokok yaitu keterpenuhan butir soal pada aspek materi, keterpenuhan butir soal terhadap aspek konstruksi, serta keterpenuhan butir soal berdasarkan aspek bahasa. Ketiga aspek tersebut dapat diperoleh dari pendapat pakar yang diberi kesempatan untuk menanggapi tes yang telah dikembangkan. Pakar yang dimaksud dalam hal ini adalah orang yang dianggap memenuhi kapasitas di bidangnya sehingga kemampuannya sudah tidak diragukan lagi dalam hal menanggapi materi, konstruk dan bahasa.

b. Analisis Kuantitatif.

Analisis butir secara kuantitatif dilakukan untuk mengetahui apakah soal berkualitas baik atau tidak berdasarkan data empirik yang diperoleh melalui uji coba. Soal-soal yang diujicobakan kepada sejumlah siswa yang mempunyai ciri atau karakteristik yang sama dengan siswa yang akan menempuh soal-soal tersebut dikemudian hari.⁵³ Soal dikatakan baik secara analisis kualitatif jika memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Sedangkan soal dapat dikatakan baik secara analisis kuantitatif jika memenuhi kriteria tingkat kesukaran, daya pembeda, dan keefektifan pilihan.⁵⁴ Jadi dapat dikatakan bahwa analisis kuantitatif mencakup analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, dan keefektifan pilihan.

⁵³Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 159.

⁵⁴Nurmaresti, "Evaluasi Jenis Non Tes", *Blog Nurmaresti*. <https://nurmaresti.wordpress.com/2013/01/06/evaluasi-jenis-non-tes/> (25 September 2016)

Analisis kuantitatif dilakukan untuk mengetahui apakah sebuah soal dapat membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan kemampuan rendah, dan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal. Khusus untuk pilihan ganda, analisis dilakukan untuk mengetahui penyebaran pilihan jawaban dengan melihat berfungsi tidaknya pengecoh. Berdasarkan hasil analisis kuantitatif inilah kemudian akan diperoleh informasi mengenai soal baik, soal yang perlu diperbaiki, dan soal yang gugur.⁵⁵ Berdasarkan hasil analisis kuantitatif inilah akan diketahui soal yang dapat diterima, direvisi, atau bahkan dibuang.

Ada dua pendekatan dalam analisis secara kuantitatif, yaitu pendekatan secara klasik dan modern. Analisis butir soal secara klasik adalah proses penelaahan butir soal melalui informasi dari jawaban peserta didik guna meningkatkan mutu butir soal yang bersangkutan dengan menggunakan teori tes klasik. Sedangkan analisis butir soal secara modern yaitu penelaahan butir soal dengan menggunakan *Item Response Theory* (IRT) atau teori jawaban butir soal. Teori ini merupakan suatu teori yang menggunakan fungsi matematika untuk menghubungkan antara peluang menjawab benar suatu soal dengan kemampuan siswa. Namun dalam penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah pendekatan secara klasik.

4. Teori Tes Klasik

Teori pengukuran yang diaplikasikan sejak lama dan masih bertahan hingga saat ini adalah teori tes klasik. Teori tes ini tidak tersusun sekali jadi, melainkan berkembang sedikit demi sedikit melalui unsur-unsur yang kemudian secara akumulatif merupakan bangunan teori yang utuh.⁵⁶ Teori tes klasik merupakan sebuah teori yang mudah dalam penerapannya serta model yang cukup

⁵⁵Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 160.

⁵⁶Sumadi Suryabrata, *Pengembangan Alat Ukur Psikologi* (Yogyakarta: Andi, 2005), h. 21.

berguna dalam mendeskripsikan bagaimana kesalahan dalam pengukuran dapat mempengaruhi skor amatan.⁵⁷ Teori tes klasik merupakan teori yang tertua dan masih bertahan sampai sekarang karena teorinya mudah diterapkan dan mampu mendeskripsikan kesalahan dalam pengukuran.

Ciri klasik yang ditunjukkan pada teori tes klasik, bahwa kelompok butir pada uji tes atau kuesioner tidak dapat dipisahkan dari kelompok peserta yang menempuh uji tes atau yang mengisi kuesioner.⁵⁸ Dengan kata lain jika kelompok butir atau kuesioner yang sama diberikan atau diisi oleh kelompok yang berbeda, maka ciri atau karakteristik kelompok butir itu pada umumnya akan berubah.

Jadi dapat dikatakan bahwa taraf kesukaran dan daya beda kelompok butir itu berubah semata-mata karena kelompok butir itu ditanggapi oleh peserta yang berbeda. Karena butir soal yang sama, kelompok peserta berbeda menunjukkan ciri butir yang berbeda. Demikian pula jika kelompok peserta yang sama menempuh kelompok butir tes atau mengisi kelompok butir kuesioner berbeda maka ciri kelompok peserta pun pada umumnya berubah. Maka kemampuan atau sikap peserta berubah semata-mata karena mereka menempuh atau mengisi butir yang berbeda.

a. Asumsi-Asumsi Teori Tes Klasik

Inti teori tes klasik adalah asumsi-asumsi yang dirumuskan secara sistematis serta dalam jangka waktu yang lama. Dari asumsi-asumsi tersebut kemudian dijabarkan dalam beberapa kesimpulan. Ada tujuh macam asumsi yang ada dalam tes klasik ini. Allen & Yen (1979) menguraikan asumsi-asumsi klasik sebagai berikut:⁵⁹

⁵⁷Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 62.

⁵⁸D. S. Naga. *Pengantar Teori Sekor pada Pengukuran Pendidikan* (Jakarta: Gunadarma, 1992), h. 4.

⁵⁹Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 62-63.

- 1) Asumsi pertama teori tes klasik adalah bahwa terdapat hubungan antara skor tampak (*observed score*) yang dilambangkan dengan huruf X, skor murni (*true score*) yang dilambangkan dengan T dan skor kesalahan (*error*) yang dilambangkan dengan E. Besarnya skor tampak ditentukan oleh skor murni dan kesalahan pengukuran. Secara matematis dapat dituliskan dengan persamaan $X = T + E$.
- 2) Asumsi kedua adalah bahwa skor murni (T) merupakan nilai harapan $\varepsilon(x)$ yang secara matematis dituliskan $\varepsilon(x) = T$. Dengan demikian skor murni adalah nilai rata-rata skor perolehan teoretis sekiranya dilakukan pengukuran berulang-ulang (sampai tak terhingga) terhadap seseorang dengan menggunakan alat ukur.
- 3) Asumsi ketiga teori tes klasik menyatakan bahwa tidak terdapat korelasi antara skor murni dan skor kesalahan pada suatu tes yang dilaksanakan ($\rho_{et} = 0$). Implikasi dari asumsi ini adalah seseorang peserta tes yang memiliki skor murni tinggi tidak harus memiliki skor kesalahan yang rendah, demikian pula terhadap peserta tes yang memiliki skor murni yang rendah belum tentu memiliki skor kesalahan yang tinggi.
- 4) Asumsi keempat menyatakan bahwa korelasi antara kesalahan pada pengukuran pertama dan kesalahan pada pengukuran kedua adalah nol ($\rho_{e1e2} = 0$). Artinya bahwa skor-skor kesalahan pada dua tes untuk mengukur hal yang sama tidak memiliki korelasi (hubungan). Dengan demikian besarnya kesalahan pada suatu tes tidak bergantung kesalahan pada tes lain.
- 5) Asumsi kelima menyatakan bahwa jika terdapat dua tes untuk mengukur atribut yang sama maka skor kesalahan pada tes pertama tidak berkorelasi

dengan skor mumi pada tes kedua ($\rho_{e1t2} = 0$). Asumsi ini akan gugur jika salah satu tes tersebut ternyata mengukur aspek yang berpengaruh terhadap teradinya kesalahan pada pengukuran yang lain.

- 6) Asumsi keenam teori tes klasik adalah dua buah perangkat tes dapat dikatakan sebagai tes-tes yang paralel jika skor-skor populasi yang menempuh kedua tes tersebut mendapat skor murni yang sama ($T + T'$) dan varian skor-skor kesalahan sama ($\sigma_e^2 = \sigma_{e'}^2$).
- 7) Asumsi ketujuh teori tes klasik menyatakan tentang definisi tes yang setara (*essentially τ equivalent*). Jika dua perangkat tes mempunyai skor-skor perolehan X_1 dan X_2 yang memenuhi asumsi 1 sampai 5 dan apabila untuk setiap populasi subyek $X_1 = X_2 + C_{12}$, dimana C_{12} adalah sebuah bilangan konstanta.

Asumsi-asumsi teori klasik sebagaimana disebutkan di atas dapat atau memungkinkan untuk dikembangkan dalam rangka pengembangan berbagai formula yang berguna dalam melakukan pengukuran psikologis. Adapun formula penting yang disarikan dari teori tes klasik adalah indeks kesukaran, daya beda, efektifitas distraktor, reliabilitas, dan validitas.⁶⁰ Adapun yang akan dibahas lebih lanjut disini adalah tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas opsi.

b. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Indeks ini biasa dinyatakan dengan proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai dengan 1,00.⁶¹ Tingkat kesukaran merupakan peluang siswa mampu menjawab benar suatu soal.

⁶⁰Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 64.

⁶¹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)*, h. 134.

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Soal yang terlalu sukar akan membuat peserta didik menjadi frustrasi dan tidak mau mencoba lagi, sebaliknya soal yang terlalu mudah tidak merangsang kemampuan berpikir peserta didik, dan tidak memberikan motivasi positif.⁶² Jadi dapat dikatakan bahwa berdasarkan tingkat kesukarannya, soal yang baik adalah soal yang berkategori sedang.

Tingkat kesukaran diperoleh dari menghitung persentase siswa yang dapat menjawab benar soal tersebut. Semakin banyak siswa yang dapat menjawab benar suatu soal semakin mudah soal itu. Sebaliknya, semakin banyak siswa yang tidak dapat menjawab suatu soal maka semakin sukar soal itu. Tingkat kesukaran dihitung melalui indeks kesukaran (*difficulty index*) yaitu angka yang menunjukkan proporsi siswa yang menjawab benar soal tersebut. Semakin tinggi angka indeks kesukaran maka semakin mudah soal tersebut. Sebaliknya semakin kecil angka indeks kesukaran maka semakin sukar soal tersebut. Indeks kesukaran disingkat D.⁶³ Tingkat kesukaran soal akan menentukan baik atau tidaknya suatu soal yang akan diketahui berdasarkan indeks kesukarannya.

Prosedur mencari indeks kesukaran dimulai setelah pekerjaan siswa diperiksa dan diberi skor. Langkah-langkahnya sebagai berikut:⁶⁴

- 1) Susunlah lembar jawaban berurutan mulai yang mendapat skor paling tinggi sampai dengan paling rendah.
- 2) Membuat dua kelompok dari lembar jawaban itu yakni satu kelompok mulai dari skor tertinggi dan satu kelompok mulai dari skor terendah. Ini dilakukan

⁶²Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan*, h. 130.

⁶³Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Edisi 1 (Cet. 1; Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 244.

⁶⁴Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 244-245.

bila jumlah soal tidak lebih dari 100 buah. Kalau jumlah soal lebih dari 100 buah maka diambil 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah.

- 3) Untuk setiap soal hitunglah jumlah siswa yang memilih tiap alternatif jawaban yang ada. Dengan demikian, untuk soal bentuk benar salah atau soal bentuk melengkapi/isian (jawaban singkat) cukuplah menghitung jumlah siswa yang menjawab benar soal tersebut.
- 4) Buatlah catatan dalam format seperti dibawah ini.

Tabel 2.1 Contoh Format untuk Memudahkan Mencari Indeks Kesukaran

Kelompok	Kemungkinan Jawaban				Tidak Menjawab
	A	B	C	D	
Atas	20	6	4	2	0
Bawah	4	21	5	1	1

Sepintas lalu terdapat kesan bahwa pengisian format ini tidak perlu untuk menghitung tingkat kesukaran soal. Namun, data dalam format ini akan sangat diperlukan pada waktu meneliti pola jawaban soal untuk menemukan kualitas tiap option.

- 5) Untuk setiap soal hitunglah jumlah siswa dalam tiap kelompok yang menjawab betul soal tersebut. Caranya ialah menjumlahkan kedua angka dibawah kunci jawaban yaitu kemungkinan jawaban yang diberi tanda bintang.
- 6) Hitunglah indeks kesukaran soal dengan menggunakan rumus berikut.

$$D = \frac{Ba + Bb}{Ja + Jb}$$

Keterangan :

D : Indeks kesukaran soal

Ba : Jumlah yang menjawab betul soal tersebut dari kelompok atas

Bb : Jumlah yang menjawab betul soal tersebut dari kelompok bawah

Ja : Jumlah lembar jawaban kelompok atas

Jb : Jumlah lembar jawaban kelompok bawah

Rumus menghitung indeks kesukaran yaitu:⁶⁵

$$P = \frac{B}{Js}$$

Keterangan

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

Js : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Ada juga yang mengistilahkan indeks kesukaran dengan istilah taraf kesukaran. Taraf kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjangkau banyaknya subyek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan benar.⁶⁶ Taraf kesukaran merupakan kemampuan tes untuk mengetahui banyaknya peserta didik yang dapat menjawab dengan benar. Maka dari itu, setelah memperoleh indeks kesukaran atau taraf kesukaran soal, selanjutnya dibutuhkan penafsiran.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan taraf kesukaran tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut.⁶⁷

Tabel 2.2 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai P	Interpretasi
Kurang dari 0,3 0,30 – 0,70 Lebih dari 0,70	Terlalu Sukar Cukup (sedang) Mudah

⁶⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 208.

⁶⁶Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 246.

⁶⁷Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran*, h. 190.

Sedangkan menurut Ali Hamzah, tolak ukur untuk menginterpretasikan taraf kesukaran tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut.⁶⁸

Tabel 2.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai P	Interpretasi
$P = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P < 1,00$	Mudah
$P = 1,00$	Sangat Mudah

Ada pendapat bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Alasannya, soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkan soal tersebut sedangkan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa putus asa karena pemecahan soal itu berada di luar kemampuannya lalu tidak lagi bersemangat mencobanya. Isu demikian tidak dapat lagi diterima, secara mutlak harus dimengerti lebih lanjut. Mereka yang beranggapan soal yang tingkat kesukarannya terlalu mudah harus dibuang dan diganti dengan soal yang tingkat kesukarannya sedang, dianggap keliru karena akan mengorbankan soal yang baik yang dapat dijawab oleh semua siswa.⁶⁹ Dengan demikian, soal-soal yang terlalu sukar dan mudah dapat disimpan untuk digunakan pada saat-saat tertentu.

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, salah satu diantaranya adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesukaran soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksudkan adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar secara proporsional. Adapun untuk menentukan proporsi jumlah soal kategori mudah, sedang, dan sukar dengan beberapa pertimbangan yaitu:⁷⁰

⁶⁸Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 246.

⁶⁹Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 249.

⁷⁰Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran*, h. 190.

- 1) Adanya keseimbangan jumlah soal untuk ketiga kategori, misalnya dari 60 soal masing-masing 20 soal memiliki kategori mudah, sedang, dan sukar.
- 2) Proporsi jumlah soal untuk ketiga kategori didasarkan atas kurva normal yang artinya sebagian besar berada dalam kategori mudah dan selebihnya masuk kategori sedang dan sukar.
- 3) Perbandingan juga bisa dibuat 3-4-3, artinya 30% kategori mudah, 40% kategori sedang, dan 30% lagi dalam kategori sukar
- 4) Perbandingan juga bisa 3-5-2, yang artinya 30% kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% kategori sukar.

Jadi tidak ada salahnya jika ada soal sukar diberikan kepada siswa, asalkan soal tersebut memang esensial agar mutu pendidikan dapat berkembang dan menjadikan siswa-siswa memiliki pemahaman matematika yang tinggi, serta tetap mempertimbangkan proporsi tingkat kesukaran soal.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan subjek yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi). Logikanya adalah peserta didik yang pandai tentu akan lebih mampu menjawab dibandingkan dengan peserta didik yang kurang pandai.⁷¹

*The term “discriminating index” is used to indicate the extent to which response to an item could distinguish between the strong and the weak students like difficulty index, most items are found to have discriminating indices varying between zero to 1.00.*⁷²

⁷¹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)*, h. 133.

⁷²Evrero and Edhereveno Sylvanus, “Item Analysis of Test of Number Operations”, *Asian Journal of Educational Research* 3, no. 1 (2015): h. 19.

Maksudnya adalah indeks daya beda digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan soal dalam membedakan kemampuan peserta didik, dan kriteria indeks daya beda suatu soal berkisar 0.00 – 1.00.

Tes dikatakan tidak memiliki daya pembeda apabila tes tersebut, jika diujikan kepada anak berprestasi tinggi, hasilnya rendah, tetapi bila diberikan kepada yang lemah, hasilnya lebih tinggi. Atau bila diberikan kepada kedua kategori siswa tersebut, hasilnya sama saja.⁷³ Dengan demikian, tes yang baik adalah tes yang jika diujikan kepada peserta didik yang berprestasi tinggi, hasilnya tinggi dan jika diujikan kepada peserta didik yang berprestasi rendah hasilnya rendah.

Penyusunan butir soal seperti tes sebaiknya ada sifat yang menunjukkan kualitasnya sehingga.⁷⁴

- 1) Tidak dapat dijawab benar baik oleh siswa kelompok atas maupun kelompok bawah.
- 2) Dapat dijawab benar oleh siswa kelompok atas tetapi tidak dapat dijawab oleh siswa kelompok bawah.
- 3) Dapat dijawab benar oleh siswa kelompok atas maupun siswa kelompok bawah.

Apabila nomor 1 dan 2 terjadi, maka dikatakan soal mempunyai daya pembeda. Artinya, butir soal itu dapat membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Penggunaan indeks daya pembeda untuk menyeleksi soal yang dapat ataupun tidak dapat diterima sepenuhnya. Konsep daya pembeda mengharuskan ada siswa yang menjawab salah soal tersebut. Konsekuensinya soal-soal yang mudah dinilai sebagai soal-soal yang tidak baik. Soal yang dijawab benar oleh siswa belum tentu soal yang tidak baik malah justru sebaliknya yang sering

⁷³Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, h. 141.

⁷⁴Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 240.

terjadi, maka dari itu dibuat analisis butir soal untuk menetapkan daya pembedanya.⁷⁵ Analisis daya pembeda dibuat agar dapat menyelesaikan permasalahan dalam menentukan suatu soal dikatakan mampu membedakan kemampuan peserta didik atau tidak.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji daya pembeda adalah sebagai berikut.⁷⁶

- 1) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
- 2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
- 3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah.
- 4) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah)
- 5) Menghitung daya pembeda soal
- 6) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria indeks diskriminasi

Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir tes adalah :⁷⁷

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

Keterangan:

D = daya pembeda butir

Ba = banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

Bb = banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

Ja = banyaknya subjek kelompok atas

Jb = banyaknya subjek kelompok bawah

⁷⁵Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 241.

⁷⁶Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)*, h. 133.

⁷⁷Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan*, h. 132.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir soal digunakan kriteria indeks diskriminasi berikut.⁷⁸

Tabel 2.4 Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal

Nilai Dp	Interpretasi
$> 0,25$	Diterima
$0 < DP \leq 0,25$	Diperbaiki
$DP \leq 0$	Ditolak

Sedangkan menurut Ali Hamzah, tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir soal digunakan kriteria indeks diskriminasi berikut.⁷⁹

Tabel 2.5 Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal

Nilai Dp	Interpretasi
$Dp \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < Dp \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < Dp \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < Dp \leq 0,70$	Baik
$0,70 < Dp \leq 1,00$	Sangat Baik

Daya pembeda negatif atau sama dengan 0,00 berarti soal tersebut harus diganti, karena tidak mampu membedakan kemampuan siswa. Soal yang baik menurut indeks diskriminasi adalah soal yang memiliki indeks 1,00.⁸⁰ Soal yang tidak akan mampu membedakan kemampuan peserta didik sebaiknya segera diganti.

d. Keefektifan Pengecoh

Pengecoh (*distraktor*) adalah pilihan yang bukan merupakan kunci jawaban. Misalnya: pada soal objektif jenis benar-salah, bila kunci jawabannya adalah salah maka benar merupakan pengecoh. Pada soal objektif pilihan ganda dengan empat pilihan a, b, c, d dan kunci jawabannya adalah c maka a, b, d merupakan pengecoh.⁸¹

⁷⁸Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran*, h. 180.

⁷⁹Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 243.

⁸⁰Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan*, h. 132.

⁸¹Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, h. 75.

*A multiple-choice question (MCQ) consists of a stem with a question line at its end or underneath it, followed by a number of options. One of the options is the correct or best response known as the key, while the others are described as distractors. Function of a distractor is to attract students who do not know the correct answer while student who know the correct answer ignore them.*⁸²

Maksudnya, soal pilihan ganda terdiri dari pokok soal dan setiap pokok soal tersebut akan diikuti oleh beberapa pilihan jawaban. Satu diantara pilihan tersebut merupakan jawaban yang benar atau dengan kunci jawaban, dan yang lainnya merupakan pilihan pengecoh. Fungsi dari pengecoh tersebut adalah untuk menarik atau menjadikan pilihan yang akan dipilih oleh peserta didik yang tidak mengetahui jawaban yang benar, sedangkan peserta didik yang mengetahui jawaban yang benar tidak akan memilih opsi pengecoh tersebut.

Butir soal yang baik, pengecohnya akan dipilih secara merata oleh peserta didik yang menjawab salah. Sebaliknya, butir soal yang kurang baik, pengecohnya akan dipilih secara tidak merata. Indeks pengecoh soal dapat dihitung dengan rumus:⁸³

$$IP = \frac{P}{(N - B)/(n - 1)} \times 100\%$$

Keterangan

IP = indeks pengecoh

P = jumlah peserta didik yang memilih pengecoh

N = jumlah peserta didik yang ikut tes

B = jumlah peserta didik yang menjawab benar pada setiap soal

⁸²Poulomi Mukherjee and Saibendu Kumar Lahiri, "Analysis of Multiple Choice Questions (MCQs): Item and Test Statistics from an assessment in a medical college of Kolkata, West Bengal", *Journal of Dental and Medical Sciences* 14 (Desember 2015): h. 47.

⁸³Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)*, h. 279.

n = jumlah alternatif jawaban (opsi)

l = bilangan tetap

Kualitas pengecoh berdasar indeks pengecoh adalah:⁸⁴

Tabel 2.6 Kriteria Indeks Pengecoh Butir Soal

Nilai IP	Interpretasi
Lebih dari 200%	Sangat jelek
0% - 25% atau 176% - 200%	Jelek
26% - 50% atau 151% - 175%	Kurang Baik
51% - 75% atau 126% - 150%	Baik
76% - 125%	Sangat Baik

Jika semua peserta didik menjawab benar pada butir soal tertentu, maka $IP = 0$ yang berarti soal tersebut jelek atau pengecoh tidak berfungsi.

Pengecoh (*distractor*) dikatakan berfungsi baik jika dipilih oleh minimal 5% dari seluruh peserta. Apabila pengecoh dipilih secara merata, maka termasuk pengecoh yang baik. Apabila pengecoh lebih banyak dipilih oleh peserta tes dari kelompok atas dibandingkan dengan kelompok bawah, maka termasuk pengecoh yang menyesatkan. Pengecoh yang tidak memenuhi kriteria baik, sebaiknya diganti dengan distraktor lain yang mungkin lebih menarik minat peserta tes untuk memilihnya.⁸⁵ Jadi ketika ada butir soal dengan efektifitas opsi yang jelek atau dengan kata lain tidak berfungsi maka soal tersebut sebaiknya diganti.

Kriteria penentuan kualitas pengecoh pada setiap butir soal didasarkan pada beberapa pertimbangan berikut:

- 1) Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang sangat baik, apabila semua pengecoh pada butir soal berfungsi.

⁸⁴Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)*, h. 280.

⁸⁵Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004), h. 23.

- 2) Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang baik, apabila pada butir soal terdapat 1 pengecoh yang tidak berfungsi.
- 3) Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang kurang baik, apabila pada butir soal terdapat 2 pengecoh yang tidak berfungsi.
- 4) Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang buruk, apabila pada butir soal terdapat 3 pengecoh yang tidak berfungsi.
- 5) Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang sangat buruk, apabila pada butir soal terdapat 4 atau lebih pengecoh yang tidak berfungsi.

5. Ujian Akhir Sekolah (UAS)

Ujian akhir sekolah merupakan salah satu ujian yang sangat menentukan lulus atau tidaknya siswa dalam pendidikan.⁸⁶ Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 4 tahun 2010 pasal 1, ujian sekolah/madrasah adalah kegiatan penilaian dalam bentuk ujian tulis dan/atau praktik untuk mengetahui pencapaian standar kompetensi lulusan pada semua mata pelajaran yang tidak diujikan dalam ujian akhir sekolah berstandar nasional (UASBN) dan ujian nasional (UN).⁸⁷ Ujian akhir sekolah merupakan salah satu ujian yang menentukan kelulusan peserta didik dalam bentuk ujian tertulis dan/atau praktik.

Ujian sekolah merupakan salah satu penentu kelulusan siswa dari setiap jenjang pendidikan. Ujian sekolah dilaksanakan oleh masing-masing sekolah. Penyusun soal ujian sekolah adalah guru atau kelompok guru mata pelajaran.⁸⁸ Soal ujian sekolah biasanya disusun oleh kelompok mata pelajaran.

⁸⁶SMAN 87 Jakarta, *Tips menghadapi Ujian Akhir Sekolah*, <http://sman87jkt.sch.id/info-79-tips-menghadapi-ujian-akhir-sekolah-uas-.html> (15 September 2016)

⁸⁷Menteri Pendidikan Nasional, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 4 Tahun 2010 Tentang Ujian Sekolah/Madrasah Tahun Pelajaran 2009/2010* (15 September 2016), h. 2.

⁸⁸M. Zuhdi Rachman, "Kajian Butir Soal Ujian Sekolah Matematika SMA Negeri 1 Gondanglegi Tahun 2012", *Jurnal*, vol. 1, no. 1 (2012): h. 1.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 pada pasal 1 menjelaskan bahwa ujian sekolah/madrasah adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik sebagai pengakuan prestasi belajar dan/atau penyelesaian dari suatu satuan pendidikan.⁸⁹

Jadi dapat disimpulkan bahwa ujian akhir sekolah (UAS) merupakan kegiatan penilaian dalam bentuk ujian tulis dan/atau praktik untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik sebagai pengakuan prestasi belajar peserta didik dan sebagai salah satu penentu kelulusan peserta didik dari suatu satuan pendidikan.

6. Hakikat Matematika

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari pada tingkat sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi. Ada banyak alasan perlunya siswa belajar matematika. Cockroft mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena:⁹⁰

- a. Selalu digunakan dalam segala segi kehidupan
- b. Semua bidang studi memerlukan ketrampilan matematika yang sesuai
- c. Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas
- d. Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara
- e. Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan
- f. Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

⁸⁹Aina Mulyana, "Download Permendikbud No. 23 Tahun 2016", *Blog Aina Mulyana*. <http://ainamulyana.blogspot.co.id/2016/07/download-permendikbud-no-23-tahun-2016.html> (12 Januari 2017)

⁹⁰Suryawati dan Yulfikar, "Kualitas Tes dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri Banda Aceh Tahun Pelajaran 2011/2012", *Jurnal Peluang*, vol. 1, no. 1 (Oktober 2012): h. 72.

Matematika merupakan ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah bilangan.⁹¹

Menurut Benjamin Peirce, matematika adalah “ilmu yang menggambarkan simpulan-simpulan yang penting”. Sedangkan Albert Einstein menyatakan bahwa “sejauh hukum-hukum matematika merujuk kepada kenyataan, mereka tidaklah pasti, dan sejauh mereka pasti, mereka tidak merujuk kepada kenyataan”.⁹² Jadi, matematika merupakan ilmu tentang bilangan, ilmu yang menggambarkan simpulan-simpulan yang penting, serta ilmu yang dapat digunakan dalam segala segi kehidupan.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Hijriah Enang dengan judul “Analisis Kualitas Soal Matematika Seleksi Penerimaan Peserta Didik Baru di SMPN 32 Makassar Tahun Pelajaran 2013/2014”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa soal PDPB tersebut: (1) valid secara isi sedangkan secara empirik belum memenuhi kriteria internal dalam validitas butir soal karena terdapat 9 (45%) butir valid dan 11 (55%) butir tidak valid; (2) sebaran tingkat kesukarannya ialah 2 (10%) butir soal kategori mudah, 9 (45%) butir soal kategori sedang, dan 9 (45%) butir soal kategori sulit, sehingga belum proporsional; (3) daya bedanya terdapat 14 (70%) butir soal dapat diterima dan 6 (30%) butir soal buruk sehingga tidak dapat diterima atau dengan kata lain, secara umum belum mampu membedakan kemampuan peserta tes; (4) keseluruhan butir soal memiliki pengecoh yang 100% berfungsi dengan baik; tetapi indeks

⁹¹Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Bahasa Indonesia* (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), h. 927.

⁹²Gusti Ngurah Wira, *Hakikat Matematika*, <http://sainsmatika.blogspot.co.id/2012/06/v-behaviorurldefaultvmlo.html> (16 September 2016)

reliabilitasnya 0.367 (tidak reliabel) yang berarti soal ini tidak layak digunakan untuk tes seleksi atau dengan kata lain harus direvisi bahkan diganti.⁹³

Persamaannya terdapat pada jenis penelitian dan mata pelajaran yang diteliti yaitu analisis butir soal matematika. Perbedaannya terdapat pada waktu, tempat, dan jenis soal yang diteliti.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dengan judul “Analisis Butir Soal Matematika pada UKA PLPG LPTK Fakultas Tarbiyah IAIN Antasari Banjarmasin Tahun 2012”. Hasil penelitian sebagai berikut: (1) Tingkat kesukaran soal dalam kategori sukar tidak ada (0%), sedang 1 butir (16,67%), dan mudah 5 butir (83,33%). (2) Soal memiliki daya pembeda baik sebanyak 4 butir (66,6%), cukup 1 butir (16,7%), dan jelek 1 butir (16,7%). (3) Efektifitas pilihan dalam kategori berfungsi efektif sebesar 61,11%, tidak berfungsi efektif sebesar 38,89%, dan menyesatkan 0%. (4) Validitas soal dalam kategori valid sebanyak 4 butir (66,7%) dan tidak valid sebanyak 2 butir (33,3%). (5) Reliabilitas butir soal sebesar 0,21 yang berarti soal tidak reliabel. Berdasarkan hasil tersebut, Rahmawati menyimpulkan bahwa soal tersebut adalah soal yang tidak baik sehingga harus dilakukan sebuah revisi terhadap soal yang kurang baik dan mengganti soal yang tidak baik (jelek).⁹⁴

Persamaannya terdapat pada jenis penelitian dan mata pelajaran yang diteliti yaitu sama-sama analisis butir soal dan mata pelajaran matematika. Perbedaannya terdapat pada waktu, tempat, dan jenis soal yang diteliti.

⁹³Hijriah Enang, “Analisis Kualitas Soal Matematika Seleksi Penerimaan Peserta Didik Baru di SMPN 32 Makassar Tahun Pelajaran 2013/2014”, *Tesis* (Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, 2014), h. 61-78.

⁹⁴Rahmawati, “Analisis Butir Soal Matematika pada UKA PLPG LPTK Fakultas Tarbiyah IAIN Antasari Banjarmasin Tahun 2012”, *Jurnal* (2013): h. 12-14.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Wika Sevi Oktanin dengan judul “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi Kelas XI IPS SMAN 1 Kalasan Tahun Ajaran 2013/2014”. Hasil penelitian sebagai berikut: (1) Tingkat kesukaran soal dalam kategori sukar 5 butir (10%), sedang 15 butir (30%), dan mudah 30 butir (60%); (2) Soal memiliki daya pembeda baik 3 butir (6%), cukup 11 butir (22%), tidak baik 3 butir (6%) dan jelek 33 butir (66%); (3) Efektifitas pengecoh dalam kategori sangat baik 1 butir (2%), baik 7 butir (14%), cukup baik 15 butir (30%), kurang baik 14 butir (28%), dan tidak baik 13 butir (26%); (4) validitas soal dalam kategori valid sebanyak 26 butir (52%) dan tidak valid 24 butir (48%); (5) Reliabilitas butir soal sebesar 0,727 (tinggi). Berarti secara kualitatif (validitas dan reliabilitas) soal tersebut dapat mengukur apa yang ingin diukur, namun secara kuantitatif (tingkat kesukaran, daya pembeda dan keefektifan pengecoh) belum baik karena belum mampu membedakan kemampuan peserta tes, hanya 3 soal yang dapat langsung disimpan di bank soal, sedangkan yang lainnya harus direvisi bahkan diganti.⁹⁵

Persamaannya terdapat pada jenis penelitian dan jenjang pendidikan yang diteliti yaitu sama-sama analisis butir soal di tingkat SMA. Perbedaannya terdapat pada waktu, tempat, mata pelajaran dan jenis soal yang diteliti.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Yeti Maulana Octavia dengan judul “Analisis Butir Soal Ulangan Tengah Semester II Mata Pelajaran Matematika Kelas IV MIN Jejeran Bantul Tahun Ajaran 2013/2014.” Hasil Penelitian sebagai berikut; dilihat dari aspek validitas butir soal sebanyak 10 (50%) butir memiliki

⁹⁵Wika Sevi Oktanin, “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi Kelas XI IPS SMAN 1 Kalasan Tahun Ajaran 2013/2014”, *Pendidikan Akuntansi Indonesia* vol. 13, no. 1 (2011): h. 40-42.

validitas cukup, 7 (35%) butir memiliki validitas rendah, dan 3 (15%) butir memiliki validitas sangat rendah. Nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,77 sehingga dinyatakan reliabel. Berdasarkan tiga karakteristik butir soal yang meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, dan kualitas pengecoh, sebanyak 6 (30%) butir berkualitas baik, 13 (65%) butir berkualitas cukup baik, dan 1 (5%) butir berkualitas tidak baik. Maka Yeti Maulana Octavia menyimpulkan bahwa secara umum, soal tersebut memiliki kualitas yang kurang baik sehingga perlu dilakukan revisi bahkan mengganti soal yang berkualitas tidak baik. Adapun soal yang telah memiliki kualitas baik dapat dimasukkan ke dalam bank soal dan dapat digunakan kembali.⁹⁶

Persamaannya terdapat pada jenis penelitian dan mata pelajaran yang diteliti yaitu analisis butir soal matematika. Perbedaannya terdapat pada waktu dan tempat penelitian.

5. Penelitian yang Penelitian yang dilakukan oleh C. Heri Sulistiawan pada tahun 2016 dengan judul “Kualitas Soal Ujian Sekolah Matematika Program IPA dan Kontribusinya Terhadap Hasil Ujian Nasional.” Hasil Penelitian dari lima SMA Swasta Yayasan Katolik di kota Yogyakarta pada tahun 2012/2013 sebagai berikut:⁹⁷

- a. Secara kualitatif menunjukkan bahwa ada dua sekolah soal ujian sekolahnya baik, sedangkan tiga sekolah lainnya masing-masing berkualitas sangat baik, cukup baik, dan kurang baik. Ini menunjukkan bahwa belum semua guru memahami

⁹⁶Yeti Maulana Octavia, “Analisis Butir Soal Ulangan Tengah Semester II Mata Pelajaran Matematika Kelas IV MIN Jejeran Bantul Tahun Ajaran 2013/2014”, *Skripsi* (Yogyakarta: Fak. Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2014), h. 105-106.

⁹⁷C. Heri Sulistiawan, “Kualitas Soal Ujian Sekolah Matematika Program IPA Dan Kontribusinya Terhadap Hasil Ujian Nasional”, *Jurnal Pendidikan dan Evaluasi Pendidikan*, vol. 20, no.1 (Juni 2016): h. 6-7.

pedoman dalam membuat soal pilihan ganda yang benar dan guru tidak melakukan penelaahan soal sebelum soal tersebut diujikan.

- b. Secara kuantitatif menurut teori tes klasik dengan menggunakan bantuan program *ITEMAN* versi 3.00 ditinjau dari tingkat kesukarannya memiliki rerata tingkat kesukaran masing-masing 0,604, 0,513, 0,404, 0,413, dan 0,440 yang semuanya berada pada kategori sedang. Ditinjau dari daya bedanya memiliki rerata 0,304, 0,309, 0,34, 0,274, dan 0,346. Kemudian ditinjau dari keefektifan pengecohnya, rerata persentase soal yang pengecohnya tidak berfungsi adalah 16,7%, 45,7%, 5,0%, 37,5%, dan 32,1%. Hal ini menunjukkan hanya ada satu sekolah yang kualitas soalnya cukup baik, tiga sekolah kualitas soalnya kurang baik, satu sekolah kualitas soalnya tidak baik. Maka C. Heri Sulistiawan menyimpulkan bahwa tidak ada sekolah yang kualitas soal ujian sekolahnya termasuk kategori baik atau amat baik sehingga diperlukan adanya revisi terhadap soal-soal yang kurang baik bahkan harus mengganti soal yang tidak baik.

Persamaannya terdapat pada jenis penelitian analisis butir soal, jenis soal, dan mata pelajaran yang diteliti yaitu analisis butir soal matematika. Perbedaannya terdapat pada waktu dan tempat dilaksanakan penelitian.

C. Kerangka Pikir

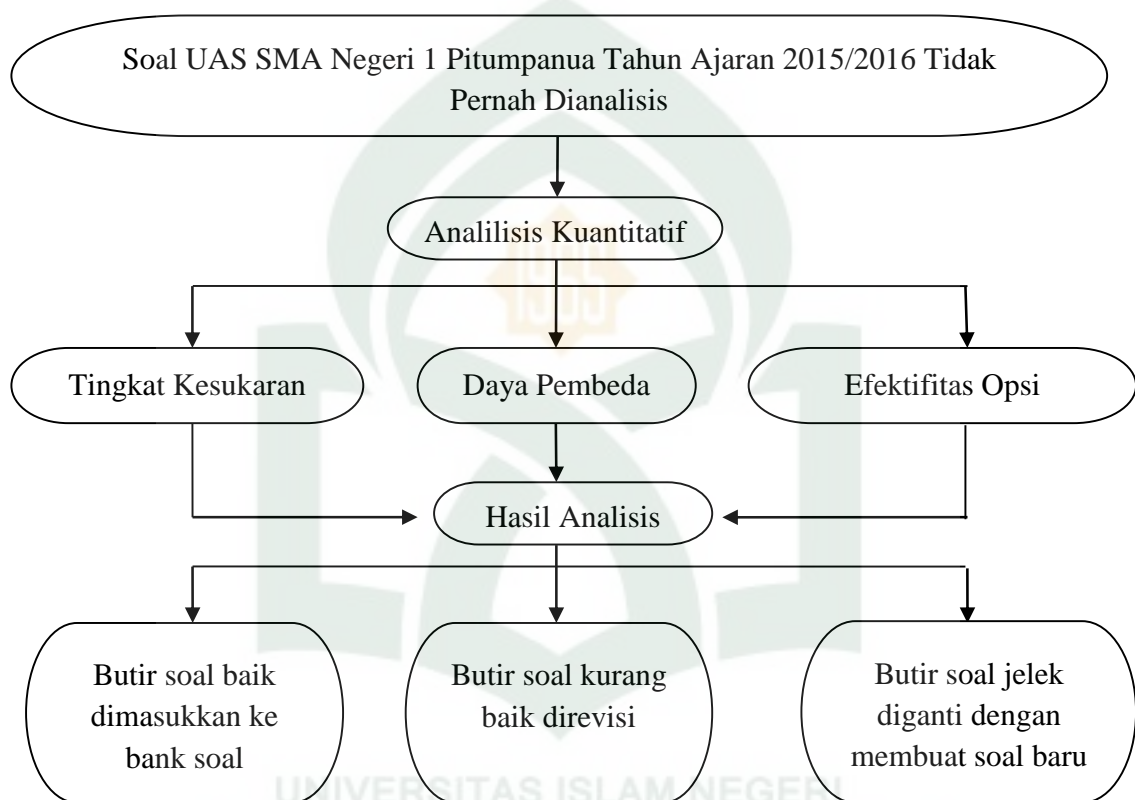
Ujian sekolah/madrasah/pendidikan kesetaraan merupakan salah satu penentu kelulusan dari satuan pendidikan, sehingga harus diberikan kepada peserta didik dengan teknik penilaian berupa tes tertentu. Selain sebagai penentu kelulusan, ujian akhir sekolah (UAS) menjadi gambaran ujian nasional (UN). Maka dari itu, dibutuhkan soal tes yang berkualitas baik.

Alat ukur yang digunakan di SMAN 1 Pitumpanua pada saat ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika berupa tes tertulis dengan bentuk soal pilihan ganda. Soal yang digunakan dalam ujian akhir sekolah di SMAN 1 Pitumpanua disusun sendiri oleh guru SMA se-Kabupaten Wajo dan belum pernah dianalisis. Sehingga terkadang nilai ujian akhir sekolah peserta didik yang dikenal pintar/berprestasi justru lebih rendah daripada peserta didik yang dikenal memiliki kemampuan sedang bahkan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa soal ujian tersebut tidak dapat membedakan tingkat kemampuan peserta didik. Padahal fungsi suatu soal ujian yang merupakan suatu tes adalah sebagai alat ukur untuk mengetahui perbedaan tingkat kemampuan peserta didik. Maka dari itu, agar soal yang digunakan untuk ujian akhir sekolah dapat mengukur kemampuan peserta didik dengan tepat, perlu dilakukan analisis karakteristik penilaian butir soal.

Analisis soal ujian akhir sekolah bertujuan untuk mengetahui karakteristik penilaian butir soal yang meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, dan keefektifan pengecoh. Karakteristik penilaian butir soal akan diketahui dengan menggunakan program komputer yaitu Anates.

Setelah dilakukannya analisis, akan diperoleh informasi mengenai soal yang baik, soal yang kurang baik, dan tidak baik (jelek). Soal yang baik akan dimasukkan ke bank soal untuk digunakan sebagai latihan, sedangkan soal yang kurang baik dapat direvisi, dan soal yang tidak baik (jelek) lebih baik diganti dengan membuat soal yang baru.

Berdasarkan uraian kerangka pikir tersebut, maka dapat digambarkan bagan alur pikir penelitian yang dapat dilihat dalam bentuk skema berikut:



D. Hipotesis Penelitian

1. Tingkat kesukaran soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua dapat diterima sesuai dengan kriteria tingkat kesukaran.
2. Daya pembeda soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua dapat dinyatakan baik.
3. Keefektifan opsi soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua dapat dinyatakan efektif.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan, Jenis, dan Desain Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹ Pendekatan penelitian kuantitatif ini digunakan karena data yang diperoleh dalam bentuk angka-angka dan akan dianalisis dengan statistik menggunakan Anates.

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif, artinya penelitian ini dilakukan secara kuantitatif tetapi tidak untuk menerima atau menolak hipotesis, melainkan untuk menjelaskan keadaan yang apa adanya sesuai dengan keadaan objek yang diteliti. Penelitian deskriptif menggunakan pengumpulan data untuk mengetahui keadaan objek yang diteliti. Penelitian ini berusaha melaporkan atau mendeskripsikan keadaan objek yang diteliti secara apa adanya, dalam hal ini kriteria soal UAS mata pelajaran matematika SMAN 1 Pitumpnua pada tahun ajaran 2015/2016 termasuk baik, kurang baik, atau tidak baik yang diteliti secara kuantitatif (tingkat kesukaran, daya beda, dan keefektifan pengecoh).

8. ¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014), h.

3. Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat evaluasi, dimana desain dan prosedur evaluasi dalam mengumpulkan dan menganalisis data dilakukan secara sistematis untuk menentukan nilai atau manfaat dari suatu praktik pendidikan. Evaluasi dalam penelitian ini dilakukan terhadap butir soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika SMAN 1 Pitumpanua pada tahun ajaran 2015/2016 untuk mengetahui kualitas soal dengan cara melakukan analisis secara kuantitatif. Analisis dilakukan dengan bantuan program Anates.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Pitumpanua yang beralamat di jalan poros Palopo - Makassar, Siwa Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah seluruh lembar jawaban siswa jurusan IPA sebanyak 159. Pemilihan subjek penelitian ini dikarenakan soal yang akan dianalisis merupakan soal ujian akhir sekolah matematika IPA.

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika SMAN 1 Pitumpanua pada tahun ajaran 2015/2016 yang dilihat dari segi tingkat kesukaran, daya pembeda, dan keefektifan pengecoh.

Tahap yang dilalui untuk mengetahui instrumen yang berupa tes dapat mengukur kemampuan peserta didik dengan tepat atau tidak adalah dengan melakukan kegiatan analisis karakteristik penilaian butir soal. Analisis dapat dilihat dari segi:

1. Tingkat kesukaran adalah peluang menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu peserta didik. Soal yang baik memiliki tingkat kesukaran yang sedang dalam artian tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.
2. Daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan peserta didik dengan kemampuan tinggi dan peserta didik dengan kemampuan rendah.
3. Keefektifan pengecoh yaitu apakah pengecoh tersebut berfungsi atau tidak.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah teknik dokumentasi yaitu untuk mendapatkan data berupa lembar soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika SMAN 1 Pitumpanua pada tahun ajaran 2015/2016, lembar kunci jawaban, dan lembar jawaban peserta didik.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian adalah butir soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika IPA SMAN 1 Pitumpanua pada tahun ajaran 2015/2016 berupa soal pilihan ganda sebanyak 40 butir soal.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan terhadap butir soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika SMAN 1 Pitumpanua pada tahun ajaran 2015/2016 dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Peneliti menganalisis data untuk mencari tingkat kesukaran, daya pembeda, dan keefektifan pengecoh.

1. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Soal yang terlalu sukar akan membuat peserta didik menjadi frustrasi dan tidak mau mencoba lagi, sebaliknya soal yang terlalu mudah tidak merangsang kemampuan

berpikir peserta didik, dan tidak memberikan motivasi positif.² Jadi dalam membuat suatu soal hendaklah soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Rumus untuk mencari taraf kesukaran tes dinyatakan dalam indeks kesukaran yaitu:³

$$P = \frac{B}{Js}$$

Keterangan

P : Indeks kesukaran

B :Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

Js : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tolak ukur untuk menginterpretasikan taraf kesukaran tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut.⁴

Tabel 3.1 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai P	Interpretasi
P = 0,00	Sangat Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P < 1,00$	Mudah
P = 1,00	Sangat Mudah

Jadi setelah memperoleh taraf kesukaran atau indeks kesukaran soal akan diinterpretasikan berdasarkan kriteria tersebut.

²Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan* (Makassar: Alauddin Press, 2011), h. 130.

³Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Edisi Revisi (Cet. 11; Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 208.

⁴Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Edisi 1 (Cet. 1; Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 246.

2. Daya Pembeda

Soal yang baik haruslah mampu membedakan kemampuan siswa, agar butir soal dapat membedakan kemampuan siswa yang pintar dan kurang pintar setelah diadakannya tes maka soal tersebut perlu dianalisis indeks daya bedanya.⁵ Jadi analisis daya pembeda sangat diperlukan untuk mengetahui kemampuan soal yang telah diujikan membedakan kemampuan peserta didik.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir tes adalah:⁶

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

Keterangan:

D = daya pembeda butir

Ba = banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

Bb = banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

Ja = banyaknya subjek kelompok atas

Jb = banyaknya subjek kelompok bawah

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir soal, yaitu.⁷

Tabel 3.2 Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal

Nilai Dp	Interpretasi
$Dp \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < Dp \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < Dp \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < Dp \leq 0,70$	Baik
$0,70 < Dp \leq 1,00$	Sangat Baik

⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 228.

⁶Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan*, h. 132.

⁷Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 243.

Daya pembeda negatif atau sama dengan 0,00 berarti soal tersebut harus diganti, karena tidak mampu membedakan kemampuan siswa. Soal yang baik menurut indeks diskriminasi adalah soal yang memiliki indeks 1,00.⁸ Jadi setelah memperoleh indeks diskriminasi soal akan diinterpretasikan berdasarkan kriteria tersebut.

3. Keefektifan Pengecoh

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah pengecoh itu berfungsi atau tidak, karena pengecoh atau opsi yang diberikan dapat menjadi pilihan bagi siswa ketika melakukan proses penyelesaian soal. Opsi yang menjadi distraktor atau pengecoh dicantumkan dalam pembuatan soal harus karena salah konsep, salah hitung, atau salah prosedur.⁹ Jadi yang harus dijadikan dasar alasan sebuah pengecoh dicantumkan dalam soal adalah karena salah konsep, salah hitung, atau salah prosedur.

Indeks pengecoh dihitung dengan rumus:¹⁰

$$IP = \frac{P}{(N - B)/(n - 1)} \times 100\%$$

Keterangan:

IP = indeks pengecoh

P = jumlah peserta didik yang memilih pengecoh

N = jumlah peserta didik yang ikut tes

B = jumlah peserta didik yang menjawab benar pada setiap soal

n = jumlah alternatif jawaban (opsi)

1 = bilangan tetap

⁸Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan*, h. 132.

⁹Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 252.

¹⁰Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 279.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan kualitas pengecoh tiap butir soal adalah sebagai berikut:¹¹

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Pengecoh Butir Soal

Nilai IP	Interpretasi
Lebih dari 200%	Sangat jelek
0% - 25% atau 176% - 200%	Jelek
26% - 50% atau 151% - 175%	Kurang Baik
51% - 75% atau 126% - 150%	Baik
76% - 125%	Sangat Baik

Berdasarkan kriteria di atas, peneliti dapat menginterpretasikan indeks pengecoh yang diperoleh.

Pengecoh (*distractor*) dikatakan berfungsi baik jika dipilih oleh minimal 5% dari seluruh peserta. Apabila pengecoh dipilih secara merata, maka termasuk pengecoh yang baik. Pengecoh yang tidak memenuhi kriteria baik, sebaiknya diganti dengan distraktor lain yang mungkin lebih menarik minat peserta tes untuk memilihnya.¹² Setelah mengetahui persentase jumlah peserta yang memilih opsi, langkah selanjutnya adalah menyimpulkan kualitas pengecoh pada setiap butir soal.

Adapun kriteria penentuan kualitas pengecoh pada setiap butir soal didasarkan pada beberapa pertimbangan berikut:

- Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang sangat baik, apabila semua pengecoh pada butir soal berfungsi.
- Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang baik, apabila pada butir soal terdapat 1 pengecoh yang tidak berfungsi.

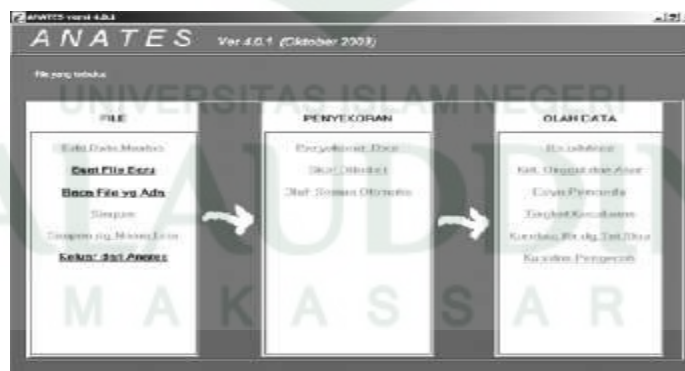
¹¹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)*, h. 280.

¹²Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004), h. 23.

- c. Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang kurang baik, apabila pada butir soal terdapat 2 pengecoh yang tidak berfungsi.
- d. Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang buruk, apabila pada butir soal terdapat 3 pengecoh yang tidak berfungsi.
- e. Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang sangat buruk, apabila pada butir soal terdapat 4 atau lebih pengecoh yang tidak berfungsi.

Analisis tingkat kesukaran, daya pembeda dan keefektifan pengecoh akan dianalisis menggunakan bantuan program Anates dengan langkah-langkah sebagai berikut:¹³

1. Setelah Anates selesai di-*install*, kita dapat memulainya dengan mengklik gambar anates.
2. Pada halaman depan, klik jalankan Anates Pilihan Ganda maka akan muncul tampilan sebagai berikut



3. Membuat file data dengan klik buat file baru (jika belum ada file yang pernah dibuat sebelumnya), maka akan muncul *dialog* dibawah ini

¹³Dwijautama, "Cara Menggunakan Aplikasi Analisis Tes Versi 4", *Dwijautama Wordpress*. <http://dwijautama.wordpress.com/2011/09/27/cara-menggunakan-aplikasi-analisis-tes-version-4/.html> (25 Januari 2017)

Informasi Jawaban Subyek

Mohon isikan jumlah subyek, jumlah butir soal dan jumlah pilihan

Jumlah Subyek:

Jumlah Butir Soal:

Jumlah Pilihan Jawaban (1-5):

OK Batal

4. Melakukan pengisian jumlah subjek, jumlah butir soal dan jumlah pilihan kemudian mengklik OK.
5. Menulis nama peserta tes atau nomor urut peserta, kunci jawaban dan jawaban setiap peserta terhadap setiap butir soal.

Edit Data Mentah

Kembali Ke Menu Utama Simpan Batal Cetak

Jumlah Subyek: 0 Jumlah Butir Soal: 1 Jumlah Pilihan Jawaban: 5

File: (gunakan tombol F12 untuk pindah antar lembar)

No. Sub	Kunci	Jawab
1	A	
2	B	
3	C	
4	D	
5	E	

Nomor subyek: Isikan kunci drama Nama dan jawaban siswa

Tambah Subjek Simpan Subjek Hapus Subjek Hapus Butir Soal

6. Memberi nama file dengan mengklik kembali ke menu utama – simpan – beri nama file data.
7. Menganalisis data dengan menekan tombol kembali ke menu utama – mengklik perintah analisis yang akan dilakukan dalam penelitian ini (analisis tingkat kesukaran, analisis daya pembeda, dan efektivitas pengecoh).

ANATES Ver 4.0.1 (Oktober 2003)

File yang terbuka:

FILE	PENYEKORAN	OLAH DATA
Edit Data Mentah	Berjelaskan Data	Buat Laporan
Cetak File Data	Data Mentah	Klik Urutkan dan Edit
Baca File yg Ada	Data Jawaban Otomatis	Cetak Perantara
Simpan		Tampilkan Kesukaran
Simpan File Menu Lain		Kardus Rata-Rata
Keluar dari Anates		Kardus Pengecoh

Setelah hasil analisis data menggunakan Anates diperoleh, penentuan kualitas soal antara soal yang berkualitas baik, cukup baik, dan tidak baik didasarkan pada beberapa pertimbangan berikut:

1. Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang baik, apabila soal tersebut memenuhi ketiga kriteria yaitu tingkat kesukaran, daya pembeda, dan keefektifan pengecoh.
2. Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang cukup baik, apabila soal tersebut hanya memenuhi dua dari tiga kriteria.
3. Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang tidak baik, apabila soal tersebut tidak memenuhi dua atau semua kriteria.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Data pada penelitian ini diperoleh melalui penelitian yang dilakukan pada tanggal 17 s.d. 21 Juli 2017 di SMAN 1 Pitumpanua. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik dokumentasi. Berdasarkan teknik dokumentasi tersebut, diperoleh dokumen-dokumen berupa daftar nama-nama peserta ujian, kisi-kisi soal ujian, soal ujian akhir sekolah, kunci jawaban soal, serta lembar jawaban siswa yang mengikuti ujian akhir sekolah. Soal yang digunakan adalah soal pilihan ganda berjumlah 40 butir soal.

Data-data yang telah dihimpun akan dijadikan acuan dalam menganalisis kualitas soal ujian akhir sekolah (UAS) mata pelajaran matematika secara kuantitatif dengan menggunakan program Anates versi 4.0.9. Karakteristik butir soal yang dihasilkan meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas opsi soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua yang dapat dilihat pada lampiran 4, lampiran 5, dan lampiran 6.

1. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan peluang menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu peserta didik. Soal yang baik memiliki tingkat kesukaran yang sedang dalam artian tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks tingkat kesukaran adalah $P = 0\%$ termasuk kategori soal sangat sukar, $0\% < P \leq 30\%$ termasuk kategori soal sukar, $30\% < P \leq 70\%$ termasuk kategori soal sedang, $70\% < P <$

100% termasuk kategori soal mudah, dan $P = 100\%$ termasuk kategori soal sangat mudah.

Deskripsi hasil analisis tingkat kesukaran soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua digambarkan pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal UAS Mata Pelajaran Matematika pada T.A 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua

No.	Kategori	Butir Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sangat Sukar	10, 11, 13, 18, 33, 34, 36, 37	8	20%
2.	Sukar	6, 14, 20, 22, 25, 27, 28, 29, 32	9	22,5%
3.	Sedang	1, 4, 8, 19, 23, 24, 30, 31, 35, 38, 40	11	27,5%
4.	Mudah	3, 7, 12, 15, 16, 17, 21, 26	8	20%
5.	Sangat Mudah	2, 5, 9, 39	4	10%

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 40 butir soal, sebagian besar berada pada kategori sukar karena dapat dilihat bahwa sebanyak 17 butir atau 42,5% termasuk soal sukar yang terbagi menjadi 8 butir (20%) berkategori sangat sukar dan 9 butir (22,5%) berkategori sukar. Soal yang termasuk dalam kategori mudah sebanyak 12 butir (30%) yang terbagi menjadi 8 butir (20%) berkategori mudah dan sebanyak 4 butir (10%) soal berkategori sangat mudah. Soal termasuk dalam kategori sedang sebanyak 11 butir (27,5%).

2. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan peserta didik dengan kemampuan tinggi dan peserta didik dengan kemampuan rendah. Soal yang baik haruslah mampu membedakan kemampuan peserta didik. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda adalah $DP \leq 0\%$ termasuk kategori soal sangat jelek, $0\% < DP \leq 20\%$ termasuk kategori soal jelek, $20\% < DP \leq 40\%$ termasuk kategori soal cukup, $40\% < DP \leq 70\%$ termasuk kategori soal baik, dan $70\% < DP \leq 100\%$ termasuk kategori soal sangat baik.

Deskripsi hasil analisis daya pembeda soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua digambarkan pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal UAS Mata Pelajaran Matematika pada T.A 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua

No.	Kategori	Butir Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sangat Jelek	8, 10, 22, 24, 25, 33, 34, 36	8	20%
2.	Jelek	7, 9, 13, 27, 35	5	12.5%
3.	Cukup	2, 4, 5, 11, 12, 15, 17, 18, 20, 28, 37	11	27.5%
4.	Baik	1, 3, 14, 16, 19, 21, 23, 26, 29, 30, 31, 32, 39, 40	14	35%
5.	Sangat Baik	6, 38	2	5%

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa daya pembeda butir soal yang digunakan pada UAS mata pelajaran matematika tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua yakni sebanyak 8 butir atau 20% soal memiliki daya pembeda sangat jelek, 5 butir atau 12,5% soal memiliki daya pembeda jelek, 11 butir atau 27,5% soal memiliki daya pembeda cukup, 14 butir atau 35% soal memiliki daya pembeda baik, dan hanya 2 butir atau 5% soal yang memiliki daya pembeda sangat baik. Dengan kata lain dari 40 butir soal hanya 16 butir (40%) soal yang dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan baik.

3. Efektifitas Opsi

Efektifitas pengecoh atau opsi merupakan salah satu karakteristik untuk menentukan kualitas sebuah soal. Efektifitas opsi yang dimaksud disini adalah untuk mengetahui pengecoh pada sebuah soal berfungsi atau tidak. Jumlah opsi pada soal UAS matematika tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua adalah 200 opsi. Kunci jawaban pada soal ini sebanyak 40 opsi, sehingga diketahui bahwa terdapat 160 opsi pengecoh.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan program anates versi 4.0.9 yang dapat dilihat pada lampiran 6 diketahui bahwa dari 160 opsi pengecoh sebanyak 29 opsi (18,13%) berkategori sangat baik, sebanyak 33 opsi (20,63%) berkategori baik, sebanyak 35 opsi (21,88%) berkategori kurang baik, sebanyak 36 opsi (22,50%) berkategori buruk, dan sebanyak 27 opsi (16,88%) berkategori sangat buruk.

Pengecoh (*distractor*) dikatakan berfungsi baik jika dipilih oleh minimal 5% dari seluruh peserta. Setelah diketahui kualitas setiap pengecoh, peneliti menganalisis seberapa persen siswa yang memilih setiap pengecoh. Selanjutnya,

peneliti mengkategorikan kualitas opsi setiap butir soal dengan menggunakan pertimbangan kriteria sebagai berikut:

- a. Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang sangat baik, apabila semua pengecoh pada butir soal berfungsi.
- b. Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang baik, apabila pada butir soal terdapat 1 pengecoh yang tidak berfungsi.
- c. Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang kurang baik, apabila pada butir soal terdapat 2 pengecoh yang tidak berfungsi.
- d. Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang buruk, apabila pada butir soal terdapat 3 pengecoh yang tidak berfungsi.
- e. Butir soal dikatakan memiliki pengecoh yang sangat buruk, apabila pada butir soal terdapat 4 atau lebih pengecoh yang tidak berfungsi.

Deskripsi hasil analisis efektifitas opsi soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua digambarkan pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Analisis Efektifitas Opsi Soal UAS Mata Pelajaran Matematika pada T.A 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua

No.	Kategori	Butir Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sangat Baik	28, 30, 32, 33, 34, 35,	6	15%
2.	Baik	10, 11, 13, 18, 19, 22, 25, 26, 27, 31, 36, 37, 40	13	32.5%
3.	Kurang Baik	1, 2, 3, 4, 6, 8, 14, 15, 16, 17, 21, 24, 29, 38	14	35%
4.	Buruk	5, 7, 9, 12, 20, 23, 39	7	17.5%
5.	Sangat Buruk	-	0	0%

Table 4.3 menunjukkan bahwa 35% atau 14 butir soal memiliki kualitas opsi yang kurang baik dan tidak ada butir (0%) soal yang memiliki kualitas opsi yang sangat buruk meskipun terdapat 7 butir (17,5%) soal yang kualitas opsinya buruk. Akan tetapi, tabel 4.3 juga menunjukkan bahwa terdapat 13 butir (32,5%) soal yang memiliki kualitas opsi yang baik dan bahkan terdapat 6 butir (15%) soal yang memiliki kualitas opsi yang sangat baik yakni pada butir soal nomor 28, 30, 32, 33, 34, dan 35.

Hasil analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas opsi yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis untuk menentukan kualitas soal antara soal yang berkualitas baik, cukup baik, dan tidak baik didasarkan pada beberapa pertimbangan berikut:

1. Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang baik, apabila soal tersebut memenuhi ketiga kriteria yaitu tingkat kesukaran, daya pembeda, dan keefektifan pengecoh.
2. Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang cukup baik, apabila soal tersebut hanya memenuhi dua dari tiga kriteria.
3. Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang tidak baik, apabila soal tersebut tidak memenuhi dua atau semua kriteria.

Deskripsi hasil analisis butir soal ujian akhir sekolah (UAS) mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua digambarkan pada tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4 Hasil Analisis Butir Soal UAS Mata Pelajaran Matematika pada
T.A 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua**

No. Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Efektifitas Opsi	Kategori
1	Sedang	Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
2	Sangat Mudah	Cukup	Kurang Baik	Cukup Baik
3	Mudah	Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
4	Sedang	Cukup	Kurang Baik	Cukup Baik
5	Sangat Mudah	Cukup	Buruk	Tidak Baik
6	Sukar	Sangat Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
7	Mudah	Jelek	Buruk	Tidak Baik
8	Sedang	Sangat Jelek	Kurang Baik	Cukup Baik
9	Sangat Mudah	Jelek	Buruk	Tidak Baik
10	Sangat Sukar	Sangat Jelek	Baik	Tidak Baik
11	Sangat Sukar	Cukup	Baik	Cukup Baik
12	Mudah	Cukup	Buruk	Cukup Baik
13	Sangat Sukar	Jelek	Baik	Cukup Baik
14	Sukar	Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
15	Mudah	Cukup	Kurang Baik	Cukup Baik
16	Mudah	Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
17	Mudah	Cukup	Kurang Baik	Cukup Baik
18	Sangat Sukar	Cukup	Baik	Cukup Baik
19	Sedang	Baik	Baik	Baik
20	Sukar	Cukup	Buruk	Cukup Baik
21	Mudah	Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
22	Sukar	Sangat Jelek	Baik	Cukup Baik
23	Sedang	Baik	Buruk	Cukup Baik
24	Sedang	Sangat Jelek	Kurang Baik	Cukup Baik
25	Sukar	Sangat Jelek	Baik	Cukup Baik
26	Mudah	Baik	Baik	Baik
27	Sukar	Jelek	Baik	Cukup Baik
28	Sukar	Cukup	Sangat Baik	Cukup Baik

29	Sukar	Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
30	Sedang	Baik	Sangat Baik	Baik
31	Sedang	Baik	Baik	Baik
32	Sukar	Baik	Sangat Baik	Baik
33	Sangat Sukar	Sangat Jelek	Sangat Baik	Tidak Baik
34	Sangat Sukar	Sangat Jelek	Sangat Baik	Tidak Baik
35	Sedang	Jelek	Sangat Baik	Cukup Baik
36	Sangat Sukar	Sangat Jelek	Baik	Tidak Baik
37	Sangat Sukar	Cukup	Baik	Cukup Baik
38	Sedang	Sangat Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
39	Sangat Mudah	Baik	Buruk	Cukup Baik
40	Sedang	Baik	Baik	Baik

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, dapat dijabarkan hasil analisis yang diperoleh dengan menggunakan pendekatan teori tes klasik terdiri atas tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas opsi soal ujian akhir sekolah (UAS) mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua sebagai berikut.

Butir soal nomor 1, soal ini sudah mampu membedakan kemampuan peserta didik dan tingkat kesukarannya pun sedang (baik) akan tetapi masih ada hal yang perlu diperbaiki yakni kualitas opsi yang kurang baik.

Butir soal nomor 2, hal yang perlu diperbaiki pada soal ini adalah tingkat kesukaran soal yang sangat mudah karena soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk meningkatkan usahanya memecahkan soal, begitupun dengan efektifitas opsi yang masih kurang baik perlu dilakukan revisi terhadap beberapa pengecoh yang tidak berfungsi, dan daya pembedanya juga perlu ditingkatkan.

Butir soal nomor 3, soal ini sudah mampu membedakan tingkat kemampuan peserta didik namun tingkat kesukaran soal ini perlu ditingkatkan karena soal yang

mudah cenderung membuat peserta didik tidak berusaha keras untuk memecahkan soal tersebut, dan perlu dilakukan perbaikan beberapa opsi yang tidak berfungsi.

Butir soal nomor 4, tingkat kesukaran soal ini sudah baik karena soal ini merupakan tipe soal sedang namun hal yang perlu diperbaiki adalah kemampuan soal ini membedakan kemampuan peserta didik serta merevisi pengecoh yang tidak berfungsi.

Butir soal nomor 5, soal ini merupakan soal yang sangat mudah sehingga dapat membuat peserta didik menganggap remeh soal yang diberikan, daya pembeda soal ini juga perlu diperbaiki karena masih berkategori cukup, dan yang terpenting pada soal ini adalah mengganti beberapa opsi yang ada karena kualitas opsinya buruk.

Butir soal nomor 6, soal ini dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan sangat baik. Hal yang harus diperbaiki adalah beberapa opsi yang harus direvisi serta memperbaiki tingkat kesukaran soal karena soal yang sukar dapat membuat peserta didik putus asa dalam mengerjakan soal.

Butir soal nomor 7, soal ini tidak dapat membedakan kemampuan peserta didik, memiliki pengecoh yang rata-rata tidak berfungsi, dan tingkat kesukaran soal yang mudah dapat mengakibatkan peserta didik tidak meningkatkan kemampuan berpikirnya untuk memecahkan soal.

Butir soal nomor 8, soal ini memiliki tingkat kesukaran yang baik karena soal ini tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, namun perlu dilakukan perbaikan terhadap opsi yang kurang berfungsi dengan baik, serta soal ini tidak mampu membedakan kemampuan peserta didik.

Butir soal nomor 9, soal ini sangat mudah untuk diselesaikan peserta didik yang berakibat tidak adanya usaha siswa untuk berpikir memecahkan soal tersebut,

soal ini tidak dapat membedakan kemampuan peserta didik, dan memiliki opsi yang kebanyakan tidak berfungsi.

Butir soal nomor 10, soal ini memiliki kualitas opsi yang baik namun tidak dapat membedakan kemampuan peserta didik, soal ini juga sangat sukar yang dapat membuat siswa merasa putus asa untuk menyelesaikan soal ujian.

Butir soal nomor 11, soal ini cukup mampu membedakan kemampuan peserta didik dan memiliki kualitas opsi yang baik namun hal yang perlu diperbaiki adalah tingkat kesukaran soal karena soal ini terlalu sukar.

Butir soal nomor 12, soal ini sudah cukup mampu membedakan kemampuan peserta didik namun soal ini merupakan soal yang mudah sehingga dapat membuat peserta didik menganggap remeh soal yang diberikan, dan yang terpenting adalah mengganti beberapa opsi yang ada karena kualitas opsinya buruk.

Butir soal nomor 13, soal ini memiliki kualitas opsi yang baik namun soal ini belum mampu membedakan kemampuan peserta didik dengan baik dan soal yang sangat sukar ini dapat mengakibatkan peserta didik putus asa.

Butir soal nomor 14, soal ini dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan baik, namun hal yang harus diperbaiki adalah beberapa opsi yang harus direvisi serta memperbaiki tingkat kesukaran soal karena soal yang sukar dapat membuat peserta didik putus asa dalam mengerjakan soal.

Butir soal nomor 15, soal ini sudah cukup mampu membedakan kemampuan peserta didik namun soal ini merupakan soal yang mudah sehingga dapat membuat peserta didik menganggap remeh soal yang diberikan, selain itu perlu dilakukan revisi terhadap opsi soal ini karena kualitas opsinya kurang baik.

Butir soal nomor 16, soal ini sudah mampu membedakan tingkat kemampuan peserta didik namun tingkat kesukaran soal ini perlu ditingkatkan karena soal yang mudah cenderung membuat peserta didik tidak berusaha keras untuk memecahkan soal tersebut, dan perlu dilakukan perbaikan beberapa opsi yang tidak berfungsi.

Butir soal nomor 17, soal ini sudah cukup mampu membedakan kemampuan peserta didik namun soal ini merupakan soal yang mudah sehingga dapat membuat peserta didik menganggap remeh soal yang diberikan, selain itu perlu dilakukan revisi terhadap opsi soal ini karena kualitas opsinya kurang baik.

Butir soal nomor 18, soal ini cukup mampu membedakan kemampuan peserta didik dan memiliki kualitas opsi yang baik, namun hal yang perlu diperbaiki adalah tingkat kesukaran soal karena soal ini terlalu sukar.

Butir soal nomor 19, soal ini merupakan soal yang dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan baik, kategori soal pun sedang (baik), dan soal ini juga memiliki kualitas opsi yang baik sehingga soal ini dapat digunakan kembali.

Butir soal nomor 20, soal ini sudah cukup mampu membedakan kemampuan peserta didik namun soal ini merupakan soal yang sukar sehingga dapat membuat peserta didik putus asa dalam mengerjakan soal, dan yang terpenting adalah mengganti beberapa opsi yang ada karena kualitas opsinya buruk.

Butir soal nomor 21, soal ini sudah mampu membedakan tingkat kemampuan peserta didik namun tingkat kesukaran soal ini perlu ditingkatkan karena soal yang mudah cenderung membuat peserta didik tidak berusaha keras untuk memecahkan soal tersebut, dan perlu dilakukan perbaikan beberapa opsi yang tidak berfungsi.

Butir soal nomor 22, soal ini memiliki kualitas opsi yang baik namun tidak dapat membedakan kemampuan peserta didik, soal ini juga termasuk soal sukar yang dapat membuat siswa merasa putus asa untuk menyelesaikan soal ujian.

Butir soal nomor 23, soal ini sudah mampu membedakan kemampuan peserta didik dan tingkat kesukarannya pun sedang (baik) akan tetapi masih ada hal yang perlu diperbaiki yakni opsi yang tidak berfungsi dengan baik.

Butir soal nomor 24, soal ini memiliki tingkat kesukaran yang baik karena soal ini tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, namun perlu dilakukan perbaikan terhadap opsi yang kurang berfungsi dengan baik, serta soal ini tidak mampu membedakan kemampuan peserta didik.

Butir soal nomor 25, soal ini memiliki kualitas opsi yang baik namun tidak dapat membedakan kemampuan peserta didik, soal ini juga termasuk soal sukar yang dapat membuat siswa merasa putus asa untuk menyelesaikan soal ujian.

Butir soal nomor 26, soal ini dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan baik dan memiliki kualitas opsi yang baik, namun soal ini termasuk soal mudah yang dapat membuat siswa tidak merasa perlu berusaha keras untuk menyelesaikan soal ini.

Butir soal nomor 27, soal ini memiliki kualitas opsi yang baik namun soal ini belum mampu membedakan kemampuan peserta didik dengan baik dan soal yang sukar ini dapat mengakibatkan peserta didik putus asa.

Butir soal nomor 28, soal ini memiliki kualitas opsi yang sangat baik dan sudah cukup mampu membedakan kemampuan peserta didik dengan baik namun soal yang sukar ini dapat mengakibatkan peserta didik putus asa.

Butir soal nomor 29, soal ini dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan baik. Hal yang harus diperbaiki adalah beberapa opsi yang harus direvisi serta memperbaiki tingkat kesukaran soal karena soal yang sukar dapat membuat peserta didik putus asa dalam mengerjakan soal.

Butir soal nomor 30, soal ini merupakan soal yang dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan baik, kategori soal pun sedang (baik), dan soal ini juga memiliki kualitas opsi yang sangat baik sehingga soal ini dapat digunakan kembali.

Butir soal nomor 31, soal ini merupakan soal yang dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan baik, kategori soal pun sedang (baik), dan soal ini juga memiliki kualitas opsi yang baik sehingga soal ini dapat digunakan kembali.

Butir soal nomor 32, soal ini merupakan soal yang dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan baik, soal ini juga memiliki kualitas opsi yang sangat baik, meskipun soal ini termasuk soal yang sukar namun tidak ada salahnya soal ini digunakan kembali karena tetap dibutuhkan adanya soal sukar selama memenuhi jumlah proporsi tingkat kesukaran soal.

Butir soal nomor 33, soal ini memiliki kualitas opsi yang sangat baik namun tidak dapat membedakan kemampuan peserta didik, soal ini juga sangat sukar yang dapat membuat siswa merasa putus asa untuk menyelesaikan soal ujian.

Butir soal nomor 34, soal ini memiliki kualitas opsi yang sangat baik namun tidak dapat membedakan kemampuan peserta didik, soal ini juga sangat sukar yang dapat membuat siswa merasa putus asa untuk menyelesaikan soal ujian.

Butir soal nomor 35, soal ini memiliki tingkat kesukaran yang baik karena soal ini tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, soal ini juga memiliki kualitas

opsi yang sangat baik, namun soal ini tidak dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan baik.

Butir soal nomor 36, soal ini memiliki kualitas opsi yang baik namun tidak dapat membedakan kemampuan peserta didik, soal ini juga sangat sukar yang dapat membuat siswa merasa putus asa untuk menyelesaikan soal ujian.

Butir soal nomor 37, soal ini cukup mampu membedakan kemampuan peserta didik dan memiliki kualitas opsi yang baik. Hal yang perlu diperbaiki adalah tingkat kesukaran soal karena soal ini terlalu sukar.

Butir soal nomor 38, soal ini memiliki tingkat kesukaran yang baik karena soal ini tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, soal ini juga dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan sangat baik, namun yang perlu dilakukan adalah memperbaiki opsi yang kurang berfungsi.

Butir soal nomor 39, soal ini sudah mampu membedakan kemampuan peserta didik, namun soal ini sangat mudah untuk diselesaikan peserta didik yang berakibat tidak adanya usaha siswa untuk berpikir memecahkan soal tersebut, dan kualitas opsi yang perlu diperbaiki.

Butir soal nomor 40, soal ini merupakan soal yang dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan baik, kategori soal pun sedang (baik), dan soal ini juga memiliki kualitas opsi yang baik sehingga soal ini dapat digunakan kembali.

Berdasarkan beberapa uraian di atas maka dapat digambarkan penyebaran butir soal ujian akhir sekolah (UAS) mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpunua melalui tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Distribusi Butir Soal UAS Mata Pelajaran Matematika pada T.A 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua

No.	Kategori	Butir Soal	Jumlah	Persentase
1.	Baik	19, 26, 30, 31, 32, 40	6	15%
2.	Cukup Baik	1, 2, 3, 4, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 35, 37, 38, 39	27	67,5%
3.	Tidak Baik	5, 7, 9, 10, 33, 34, 36	7	17,5%

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua memiliki kualitas cukup baik yakni sebanyak 27 butir soal (67,5%) yang berarti bahwa 27 butir soal ini harus direvisi terlebih dahulu sampai memenuhi tiga kriteria kualitas soal secara kuantitatif agar dapat digunakan kembali. Soal yang tidak baik sebanyak 7 butir soal (17,5%) sebaiknya diganti dengan soal membuat soal baru yang lebih baik. Soal yang berkualitas baik hanya 6 butir soal (15%) dapat dimasukkan ke bank soal untuk dapat digunakan kembali.

B. Hasil Hipotesis

1. Tingkat kesukaran soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua memenuhi kategori sangat sukar sebanyak 8 butir (20%), sukar sebanyak 9 butir (22,5%), sedang sebanyak 11 butir (27,5%), mudah sebanyak 8 butir (20%), dan sangat mudah sebanyak 4 butir (10%).
2. Daya pembeda soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua memenuhi kategori sangat jelek sebanyak 8 butir (20%), jelek sebanyak 5 butir (12,5%), cukup sebanyak 11

butir (27,5%), baik sebanyak 14 butir (35%), dan sangat baik sebanyak 2 butir (5%).

3. Keefektifan opsi soal ujian akhir sekolah mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua memenuhi kategori buruk sebanyak 7 butir (17,5%), kurang baik sebanyak 14 butir (35%), baik sebanyak 13 butir (32,5%), dan sangat baik sebanyak 6 butir (15%).

C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas soal ujian akhir sekolah (UAS) matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua. Setelah dilakukannya analisis dengan menggunakan program anates versi 4.0.9, diperoleh hasil kualitas butir soal yang meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas opsi.

1. Tingkat Kesukaran

Hasil analisis yang diperoleh pada penelitian ini bahwa tingkat kesukaran soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua memenuhi kategori sangat sukar sebanyak 8 butir (20%), kategori sukar sebanyak 9 butir (22,5%), kategori sedang sebanyak 11 butir (27,5%), kategori mudah 8 butir (20%) dan kategori sangat mudah sebanyak 4 butir (10%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan kajian teori yang mengatakan bahwa salah satu analisis yang dilakukan untuk mengetahui kualitas soal adalah analisis tingkat kesukaran soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.¹ Selain itu, asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik adalah adanya keseimbangan (proporsional) tingkat

¹Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Edisi 1 (Cet. 1; Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 249.

kesukaran soal dengan pertimbangan perbandingan yang dibuat 3-4-3, artinya 30% kategori mudah, 40% kategori sedang, dan 30% lagi dalam kategori sukar.² Ditinjau dari indeks tingkat kesukaran, soal yang baik adalah soal yang berkategori sedang dan memiliki tingkat kesukaran yang seimbang (proporsional).

Butir soal nomor 1, 4, 8, 19, 23, 24, 30, 31, 35, 38, dan 40 merupakan butir soal yang berkategori sedang, sehingga soal ini dapat segera dicatat dalam buku bank soal agar butir-butir soal tersebut dapat digunakan kembali sebagai tes hasil belajar pada waktu-waktu yang akan datang.

Butir soal nomor 10, 11, 13, 18, 33, 34, 36, dan 37 merupakan butir soal yang berkategori sangat sukar, sehingga butir-butir soal ini sebaiknya dibuang dan tidak akan dikeluarkan kembali pada tes-tes hasil belajar selanjutnya.

Butir soal nomor 6, 14, 20, 22, 25, 27, 28, 29, dan 32 merupakan butir soal yang berkategori sukar, sehingga butir-butir soal ini sebaiknya diteliti ulang, dilacak dan ditelusuri sehingga dapat diketahui faktor yang menyebabkan butir soal ini sulit dijawab oleh peserta tes, misalnya karena kalimat soalnya kurang jelas, petunjuk cara mengerjakan soalnya sulit dipahami, ataukah dalam soal terdapat istilah-istilah yang tidak jelas, dan sebagainya. Butir soal ini juga dapat digunakan kembali pada saat tertentu misalnya digunakan untuk tes seleksi yang sangat ketat agar memudahkan untuk mengidentifikasi peserta tes yang berkemampuan rendah dan memudahkan penentuan peserta yang lolos seleksi. Selain itu dapat pula digunakan untuk memenuhi kriteria tingkat kesukaran yang seimbang (proporsional).

²Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran* (Makassar: Alauddin University Press, 2012), h. 190.

Butir soal nomor 3, 7, 12, 15, 16, 17, 21, dan 26 merupakan butir-butir soal yang berkategori mudah, sehingga butir-butir soal ini sebaiknya diteliti ulang, dilacak dan ditelusuri sehingga dapat diketahui faktor yang menyebabkan butir soal ini dapat dijawab dengan benar oleh hampir seluruh peserta tes, misalnya ada kemungkinan opsi yang digunakan dalam soal ini terlalu kentara atau terlalu mudah diketahui oleh peserta tes sehingga peserta dengan mudah mengetahui mana kunci jawaban dan mana yang pengecoh. Butir soal ini juga dapat digunakan kembali pada saat tertentu misalnya digunakan untuk tes seleksi yang sifatnya longgar, dalam artian sebagian besar peserta tes akan dinyatakan lulus atau dengan kata lain tes tersebut hanya sebuah formalitas. Selain itu soal yang berkategori mudah juga dapat digunakan untuk memenuhi kriteria tingkat kesukaran yang seimbang atau proporsional.

Butir soal nomor 2, 5, 9, dan 39 merupakan butir-butir soal yang berkategori sangat mudah, sehingga butir-butir soal ini sebaiknya dibuang dan tidak akan dikeluarkan kembali pada tes-tes hasil belajar selanjutnya.

Berdasarkan beberapa uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kualitas butir soal UAS matematika tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua berdasarkan tingkat kesukarannya termasuk soal yang kurang baik.

2. Daya Pembeda

Hasil analisis yang diperoleh pada penelitian ini bahwa daya pembeda soal UAS mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua kategori sangat jelek sebanyak 8 butir (20%), jelek sebanyak 5 butir (12,5%), cukup sebanyak 11 butir (27,5%), baik sebanyak 14 butir (35%), dan sangat baik sebanyak 2 butir (5%).

Tes dikatakan tidak memiliki daya pembeda apabila tes tersebut, jika diujikan kepada anak berprestasi tinggi, hasilnya rendah; tetapi bila diberikan kepada yang lemah, hasilnya lebih tinggi; atau bila diberikan kepada kedua kategori siswa tersebut, hasilnya sama saja.³ Jadi dapat dikatakan bahwa soal yang memiliki daya pembeda cukup sebaiknya direvisi, dan soal yang bedanya pembeda jelek dan sangat jelek haruslah diganti agar dapat membedakan tingkat kemampuan siswa.

Butir soal nomor 6 dan 38 merupakan butir soal yang memiliki daya pembeda sangat baik. Butir soal nomor 1, 3, 14, 16, 19, 21, 23, 26, 29, 30, 31, 32, 39, dan 40 merupakan butir soal yang memiliki daya pembeda baik. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal ini mampu membedakan tingkat kemampuan peserta didik dengan baik, sehingga butir-butir soal yang memiliki daya pembeda sangat baik dan baik ini dapat segera dicatat dalam buku bank soal agar butir-butir soal tersebut dapat digunakan kembali sebagai tes hasil belajar pada waktu-waktu yang akan datang.

Butir soal nomor 2, 4, 5, 11, 12, 15, 17, 18, 20, 28, dan 37 merupakan butir soal yang memiliki daya pembeda cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal ini cukup mampu membedakan kemampuan peserta didik, akan tetapi butir soal ini sebaiknya diteliti ulang, dilacak dan ditelusuri sehingga dapat diketahui faktor yang menyebabkan butir soal ini belum mampu membedakan tingkat kemampuan peserta didik. Butir-butir soal ini juga sebaiknya direvisi hingga memiliki daya pembeda yang baik agar dapat digunakan kembali pada tes-tes hasil belajar pada waktu yang akan datang.

³Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Cet. 14; Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 141.

Butir soal nomor 8, 10, 22, 24, 25, 33, 34, dan 36 merupakan butir soal yang memiliki daya pembeda sangat jelek. Butir soal nomor 7, 9, 13, 27, 35 merupakan butir soal yang memiliki daya pembeda jelek. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal ini tidak mampu membedakan tingkat kemampuan peserta didik, sehingga butir-butir soal yang memiliki daya pembeda sangat jelek dan jelek ini sebaiknya dibuang dan tidak digunakan lagi pada tes-tes hasil belajar pada masa yang akan datang.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, dapat dikatakan bahwa berdasarkan daya pembeda soal UAS matematika tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua termasuk soal yang cukup baik karena dari 40 butir soal terdapat 16 (40%) butir soal berkategori baik dan 11 (27,5%) butir soal berkategori cukup baik.

3. Efektifitas Opsi

Hasil analisis yang diperoleh pada penelitian ini bahwa efektifitas opsi soal UAS mata pelajaran matematika tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua tidak ada butir (0%) soal berkategori sangat buruk, 7 butir (17,5%) berkategori buruk, 14 butir (35%) berkategori kurang baik, 13 butir (32,5%) berkategori baik, dan 6 butir (15%) berkategori sangat baik.

Butir soal yang baik, pengecohnya akan dipilih secara merata oleh peserta didik yang menjawab salah. Sebaliknya, butir soal yang kurang baik, pengecohnya akan dipilih secara tidak merata.⁴ Jadi dapat dikatakan bahwa salah satu syarat sebuah soal dikatakan baik ialah memiliki kualitas pengecoh yang baik pula.

⁴Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 279.

Butir soal nomor 28, 30, 32, 33, 34, dan 35 merupakan butir soal yang efektifitas opsinya sangat baik. Butir soal nomor 10, 11, 13, 18, 19, 22, 25, 26, 27, 31, 36, 37, dan 40 merupakan butir soal yang memiliki efektifitas opsi baik. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal ini memiliki opsi pengecoh yang berfungsi dengan baik atau dipilih secara merata oleh peserta didik, sehingga butir-butir soal yang memiliki efektifitas opsi yang sangat baik dan baik ini dapat segera dicatat dalam buku bank soal agar butir-butir soal tersebut dapat digunakan kembali sebagai tes hasil belajar pada waktu-waktu yang akan datang.

Butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 6, 8, 14, 15, 16, 17, 21, 24, 29, dan 38 merupakan butir soal yang efektifitas opsinya kurang baik. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal ini memiliki beberapa opsi pengecoh yang tidak berfungsi, akan tetapi butir soal ini sebaiknya diteliti ulang, dilacak dan ditelusuri sehingga dapat diketahui faktor yang menyebabkan opsi pengecoh yang ada pada butir soal ini tidak berfungsi. Opsi pengecoh yang tidak berfungsi sebaiknya direvisi atau diganti dengan opsi yang baru sehingga kesemua opsi yang ada dapat berfungsi dengan baik agar dapat digunakan kembali pada waktu yang akan datang.

Butir soal nomor 5, 7, 9, 12, 20, 23, dan 39 merupakan butir soal yang efektifitas opsinya buruk. Hal ini menunjukkan bahwa hampir bahkan semua opsi pengecoh yang ada pada butir-butir soal ini tidak berfungsi, maka opsi-opsi yang ada pada butir soal ini sebaiknya dibuang atau diganti dan tidak digunakan lagi.

Berdasarkan beberapa uraian di atas maka dapat dikatakan bahwa berdasarkan efektifitas opsi soal UAS matematika tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua termasuk soal yang baik karena dari 40 butir soal, tidak ada yang berkategori sangat buruk dan hanya 7 butir (17,5%) berkategori buruk.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diutarakan pada bab sebelumnya maka kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan penelitian ini adalah:

1. Tingkat kesukaran soal ujian akhir sekolah (UAS) matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua termasuk soal yang kurang baik karena dari 40 butir soal hanya 11 (27,5%) butir soal berkategori sedang dan tidak memenuhi proporsi tingkat kesukaran soal.
2. Daya pembeda soal ujian akhir sekolah (UAS) matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua termasuk soal yang cukup baik karena dari 40 butir soal terdapat 16 (40%) butir soal berkategori baik.
3. Efektivitas opsi soal ujian akhir sekolah (UAS) matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMAN 1 Pitumpanua berdasarkan termasuk soal yang baik karena dari 40 butir soal, tidak ada yang berkategori sangat buruk dan hanya 7 butir (17,5%) berkategori buruk.

B. Implikasi Penelitian

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan penelitian ini, maka implikasi dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan rujukan kepada pihak sekolah maupun guru matematika untuk memilih soal yang dapat digunakan kembali untuk mengevaluasi kemampuan peserta didik.

2. Sebagai gambaran kepada pihak sekolah maupun guru bahwa sangat penting melakukan evaluasi terhadap soal yang akan atau yang sudah digunakan untuk mengukur kemampuan siswa.
3. Sebagai motivasi kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat kemampuan belajarnya.
4. Sebagai bahan pertimbangan dan perbandingan apabila ada peneliti yang akan melakukan penelitian yang sama.

C. Saran

Berdasarkan beberapa kesimpulan dan implikasi penelitian yang diperoleh melalui pelaksanaan penelitian ini, maka terdapat beberapa saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru
 - a. Butir soal yang berkualitas baik dapat dimasukkan ke bank soal untuk dapat digunakan kembali, butir soal yang kurang baik sebaiknya direvisi dan diperbaiki terlebih dahulu sampai memenuhi kriteria kualitas soal secara kuantitatif maupun kualitatif. Sedangkan soal yang tidak baik sebaiknya diganti dengan membuat soal baru yang lebih baik.
 - b. Sebaiknya guru lebih memperhatikan kaidah-kaidah pembuatan soal yang baik seperti melakukan uji coba dan analisis soal baik sebelum maupun sesudah melakukan tes, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
2. Bagi kepala sekolah
 - a. Agar dapat memberikan dorongan kepada guru-guru untuk senantiasa belajar membuat soal dengan benar, belajar menganalisis soal sesuai dengan prosedur

pembuatan soal agar di masa yang akan datang kualitas soal yang dibuat lebih baik lagi.

- b. Agar dapat mengadakan pelatihan-pelatihan berkaitan dengan evaluasi, yang akan meningkatkan kemampuan guru dalam evaluasi pembelajaran khususnya dalam membuat soal ujian akhir sekolah, sehingga soal yang dihasilkan akan lebih baik.
3. Bagi Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan dan Dinas Pendidikan Kabupaten Wajo khususnya, agar memediasi serta memfasilitasi guru-guru dengan menyelenggarakan pelatihan pembuatan dan pengembangan soal serta pelatihan analisis butir soal dengan benar agar guru-guru dalam mengembangkan soal di masa yang akan datang dapat lebih mudah lagi.
4. Bagi peneliti di bidang evaluasi pendidikan, agar senantiasa melakukan penelitian yang berkaitan dengan evaluasi butir soal agar tinjauan teoritis terkait dengan evaluasi butir soal semakin banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali & Khaeruddin. *Evaluasi Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM. 2012.
- Aly, Hery Noer. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Logos. 1999.
- Arifin. *Ilmu Pendidikan Islam (Tinjauan Teoritis dan Praktis Berdasarkan Pendekatan Interdisipliner)*. Jakarta: Bumi Aksara. 2008.
- Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2013.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2010.
- Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa. 2008.
- Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta. *Permendikbud No. 5 TH. 2015 Kriteria Kelulusan*. Official Website Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta, <http://disdik.jakarta.go.id/index.php/8-produk-hukum/7-permendikbud-no-5th-2015-kriteria-kelulusan.html> (30 desember 2016).
- Djaali & Pudji Muljono. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo. 2008.
- Dwijautama. *Cara Menggunakan Aplikasi Analisis Tes Versi 4*. Dwijautama Wordpress. <http://dwijautama.wordpress.com/2011/09/27/cara-menggunakan-aplikasi-analisis-tes-version-4/.html> (25 Januari 2017).
- Enang, Hijriah. *Analisis Kualitas Soal Matematika Seleksi Penerimaan Peserta Didik Baru di SMPN 32 Makassar Tahun Pelajaran 2013/2014*. Tesis. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar. 2014.
- Evrero and Edhereveno Sylvanus. *Item Analysis of Test of Number Operations*. Asian Journal of Educational Research 3, no. 1. 2015.
- Hamzah, Ali. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers. 2014.
- Ikhsan, Fuad. *Dasar-dasar Kependidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2003.
- Ishak, Baego dan Syamsuduha. *Evaluasi Pendidikan*. Makassar: Alauddin Press. 2011.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo. 2012.
- Kashyap, Surekha. *Item Analysis of Multiple Choice Questions*. International Journal of Current Research 7. 2015.

- Kementerian Agama RI. *Al-Quran Keluarga*. Bandung: Fitrah Rabbani. 2012.
- Kementerian Pendidikan dan Budaya. *Peraturan Badan Standar Nasional Pendidikan Nomor: 0034/P/BSNP/XII/2015 tentang Prosedur Operasional Standar Penyelenggaraan Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2015/2016*. Official Website Kementerian Pendidikan dan Budaya, <http://www.kemdikbud.go.id/main/files/download/a9ecffd098360eb/d751666f32006734a69970b37ef10471.pdf> (22 September 2016).
- Mania, Sitti. *Asesmen Autentik untuk Pembelajaran Aktif dan Kreatif (Implementasi Kurikulum 2013)*. Makassar: Alauddin University Press. 2014.
- Mania, Sitti. *Pengantar Evaluasi Pengajaran*. Makassar: Alauddin University Press. 2012.
- Mardapi, Djemari. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia. 2008.
- Menteri Pendidikan Nasional. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 4 Tahun 2010 Tentang Ujian Sekolah/Madrasah Tahun Pelajaran 2009/2010* (15 September 2016).
- Mukherjee, Poulomi and Saibendu Kumar Lahiri. *Analysis of Multiple Choice Questions (MCQs): Item and Test Statistics from an assessment in a medical college of Kolkata, West Bengal*. Journal of Dental and Medical Sciences. 2015.
- Mulyana, Aina. *Download Permendikbud No. 23 Tahun 2016*. Blog Aina Mulyana: <http://ainamulyana.blogspot.co.id/2016/07/download-permendikbud-no-23-tahun-2016.html> (12 Januari 2017).
- Naga, D. S. *Pengantar Teori Sekor pada Pengukuran Pendidikan*. Jakarta: Gunadarma. 1992.
- Numaresti. *Evaluasi Jenis Non Tes*. Blog Numaresti: <https://numaresti.wordpress.com/2013/01/06/evaluasi-jenis-non-tes/> (25 September 2016).
- Nursalam. *Pengukuran dalam Pendidikan*. Makassar: Alauddin University Press. 2012.
- Octavia, Yeti Maulana. *Analisis Butir Soal Ulangan Tengah Semester II Mata Pelajaran Matematika Kelas IV MIN Jejeran Bantul Tahun Ajaran 2013/2014*. Skripsi. Yogyakarta: Fak. Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2014.
- Oktanin, Wika Sevi. *Analisis Butir Soal Ujian Akhir Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi Kelas XI IPS SMAN 1 Kalasan Tahun Ajaran 2013/2014*. Pendidikan Akuntansi Indonesia vol. 13, no. 1. 2011.

- Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2016.
- Rachman, M. Zuhdi. *Kajian Butir Soal Ujian Sekolah Matematika SMA Negeri 1 Gondanglegi Tahun 2012*. Jurnal. 2013.
- Rahmawati. *Analisis Butir Soal Matematika pada UKA PLPG LPTK Fakultas Tarbiyah IAIN Antasari Banjarmasin Tahun 2012*. Jurnal. 2013.
- Sarea, Muh Syahrul dan Samsul Hadi. *Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Kimia SMA Di Kabupaten Gowa*. Evaluasi Pendidikan vol. 3, no. 1. 2015.
- Slameto. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 1999.
- SMAN 87 Jakarta. *Tips menghadapi Ujian Akhir Sekolah*. <http://sman87jkt.sch.id/info7-tips-menghadapi-ujian-akhir-sekolah-uas-html> (15 September 2016).
- Soleha dan Rada. *Ilmu Pendidikan Islam*. Bandung: Alfabeta. 2011.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers. 2015.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2009.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2014.
- Sukardi. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2009.
- Sulistiawan, C. Heri. *Kualitas Soal Ujian Sekolah Matematika Program IPA dan Kontribusinya Terhadap Hasil Ujian Nasional*. Jurnal Pendidikan dan Evaluasi Pendidikan 20, no.1. 2016.
- Surapranata, Sumarna. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2004.
- Suryabrata, Sumadi. *Pengembangan Alat Ukur Psikologi*. Yogyakarta: Andi. 2005.
- Suryawati dan Yulfikar. *Kualitas Tes dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri Banda Aceh Tahun Pelajaran 2011/2012*. Jurnal Peluang, Vol 1, Nomor 1. 2012.
- Uhbiyati, Nur. *Ilmu Pendidikan Islam II*. Bandung: Pustaka Setia. 1999.
- Widoyoko, Eko Putro. *Evaluasi Program Pembelajaran (Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2014.

Wira, Gusti Ngurah. *Hakikat Matematika*. <http://sainsmatika.blogspot.co.id/2012/06/v-behaviorurldefaultvmlo.html> (16 September 2016).

Zulaiha, Rahma. *Bagaimana Menganalisis Soal dengan Program Iteman?*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Badan Penelitian dan Pengembangan, Pusat Penilaian Pendidikan. 2008.





LAMPIRAN-LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

**KISI-KISI SOAL UJIAN AKHIR SEKOLAH
MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS XII IPA**

T.A 2015/2016

PENYUSUN

GURU MATEMATIKA

SMA NEGERI 1 PITUMPANUA

KISI-KISI PENULISAN SOAL UJIAN AKHIR SEKOLAH TAHUN AJARAN 2015/2016

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pitumpunua
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Ujian Semester : XII IPA / Ujian Sekolah
Kurikulum KTSP : KTSP

Alokasi Waktu : 120 Menit
Jumlah Soal : 40 Nomor
Penulis : Drs. Amriddin

No	RUANG LINGKUP	MATERI	KELAS	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	BENTUK SOAL (Tertulis/Praktek)	NOMOR SOAL
1.	Logika	Pernyataan Setara	X	Menentukan pernyataan yang setara dari suatu pernyataan majemuk berupa implikasi.	Penalaran	Tertulis	1
Aljabar	Pangkat, akar dan logaritma	X	Menentukan bentuk sederhana dari operasi bilangan berpangkat dengan memahami konsep dasar pada bentukpangkat.	Pengetahuan dan Pemahaman	Tertulis	2	
	Pangkat, akar dan logaritma	X	Menentukan bentuk sederhana dari logaritma dengan memahami konsep dasar pada logaritma	Pengetahuan dan Pemahaman	Tertulis	3	
	Pangkat, akar dan logaritma	XI	Menentukan bentuk sederhana dari logaritma dengan memahami konsep dasar pada logaritma	Pengetahuan dan Pemahaman	Tetulis	4	
	Fungsi komposisi	XI	Menentukan rumus komposisi dua fungsi.	Pengetahuan dan Pemahaman	Tertulis	5	
	Fungsi invers	X	Menentukan rumus invers fungsi komposisi	Pengetahuan dan Pemahaman	Tertulis	6	
	Persamaan kuadrat	X	Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat	Penalaran	Tertulis	7	
	Fungsi kuadrat	X	Menyelesaikan masalah fungsi kuadrat dengan menggunakan diskriminan	Penalaran	Tertulis	8	
	Sistem Persamaan Linier		Memecahkan masalah sehari-hari yang dengan	Aplikasi	Tertulis	9	

		Program linier	XII	menggunakan konsep sistem persamaan linier. Menyelesaikan masalah sehari-hari dengan menggunakan konsep program linier	Aplikasi	Tertulis	10
		Suku banyak	XI	Menyelesaikan masalah suku banyak dengan menggunakan teorema faktor.	Penalaran	Tertulis	11
		Matriks	XII	Menentukan nilai yang memenuhi pada persamaan matriks dengan memahami konsep operasi aljabar pada matriks.	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	12
		Matriks	XII	Menyelesaikan bentuk persamaan matriks dengan menggunakan beberapa konsep pada matriks.	Penalaran	Tertulis	13
		Vektor	XII	Menentukan vektor proyeksi ortogonal	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	14
		Barisan dan Deret	XII	Menentukan suku ke- n barisan aritmetika	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	15
		Barisan dan Deret	XII	Menyelesaikan masalah sehari-hari dengan menggunakan konsep barisan dan deret aritmetika.	Aplikasi	Tertulis	16
		Barisan dan Deret	XII	Menentukan jumlah n suku pertama dari deret Geometri	Pemahaman dan pengetahuan	Tertulis	17
2.	Kalkulus	Limit Fungsi Aljabar	XI	Menentukan limit fungsi aljabar	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	18
		Limit Fungsi Trigonometri	XI	Menentukan limit fungsi trigonometri	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	19
		Turunan Fungsi Aljabar	XI	Menentukan nilai turunan pertama fungsi aljabar	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	20

Turunan Fungsi Trigonometri	XI	Menentukan turunan pertama fungsi trigonometri	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	21
Titikstasioner dan nilai Ekstrim	XI	Menentukan titik stasioner suatu fungsi	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	22
Integral Fungsi Aljabar	XI	Menentukan nilai integral tentu fungsi aljabar	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	23
Integral Fungsi Trigonometri	XII	Menentukan nilai integral tentu fungsi trigonometri	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	24
Integral Fungsi Aljabar	XII	Menentukan integral tak tentu fungsi aljabar dengan menggunakan metode substitusi.	Penalaran	Tertulis	25
Integral Fungsi Aljabar	XII	Menggunakan konsep integral untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas.	Aplikasi	Tertulis	26
Integral Fungsi Aljabar	XII	Menggunakan konsep integral untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan volume.	Aplikasi	Tertulis	27

3.	Geometri dan Trigonometri	Perbandingan trigonometri	X-XI	Menentukan perbandingan trigonometri dengan memahami konsep dasar trigonometri.	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	28
		Luas segitiga	X	Menghitung luas segitiga yang komponennya diketahui	Aplikasi	Tertulis	29
		Aturan sinus dan kosinus	X	Menganalisa gambar untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus.	Penalaran	Tertulis	30
		Persamaan lingkaran	XI	Menentukan persamaan lingkaran dengan kriteria tertentu.	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	31
		Garis singgung lingkaran	XI	Menentukan garis singgung lingkaran jika sejajar dengan garis tertentu.	Penalaran	Tertulis	32
		Transformasi	XII	Menentukan bayangan garis oleh dua jenis transformasi	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	33
		Transformasi	XII	Menentukan bayangan titik oleh dua jenis transformasi jika diketahui bayangan titik sebelumnya.	Penalaran	Tertulis	34
4.	Statistika	Kedudukan, jarak, dan sudut dari titik, garis, dan bidang dalam ruang tiga dimensi	X	Menentukan jarak titik ke bidang pada bangun ruang.	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	35
		Kedudukan, jarak, dan sudut dari titik, garis, dan bidang dalam ruang tiga dimensi	X	Menentukan sudut antara ruas garis dan bidang pada bangun ruang	Pengetahuan dan pemahaman	Tertulis	36
		Statistika Dasar	XI	Menentukan nilai mean dari data berkelompok	Aplikasi	Tertulis	37
		Kaidah pencacahan (Perkalian, permutasi dan kombinasi)	XI	Menentukan nilai median dari data berkelompok	Aplikasi	Tertulis	38
			XI	Menyelesaikan masalah sehari-hari dengan menggunakan konsep permutasi.	Aplikasi	Tertulis	39

		Peluang	XI	Menentukan peluang suatu kejadian dengan menggunakan konsep kombinasi.	Aplikasi	Tertulis	40
--	--	---------	----	--	----------	----------	----

Mengetahui;
Kepala SMA Negeri1 Pitumpnua

Dra. Hj. ST. HAFSA, M.M
NIP. 19611231 198603 2 063



Sengkang, Februari 2016
Guru Mata Pelajaran

Drs. AMIRUDDIN
NIP. 19691231 199403 1 059

**KUNCI JAWABAN SOAL UJIAN AKHIR SEKOLAH TAHUN AJARAN
2015/2016 SMAN 1 PITUMPANUA**

1	D	21	A
2	D	22	A
3	E	23	D
4	B	24	B
5	C	25	E
6	E	26	C
7	D	27	D
8	D	28	D
9	D	29	A
10	C	30	D
11	D	31	A
12	D	32	A
13	B	33	B
14	D	34	E
15	C	35	E
16	C	36	D
17	C	37	E
18	C	38	E
19	B	39	E
20	D	40	D

**LEMBAR JAWABAN PESERTA DIDIK YANG MENGIKUTI UJIAN AKHIR
SEKOLAH TAHUN AJARAN 2015/2016 SMAN 1 PITUMPANUA**

KODE MATA PELAJARAN **10 - 1 8 A**

KODE PESERTA **2 0 0 0 1**

DISI OLEN PANITIA

1	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
2	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
3	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
4	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
5	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
6	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
7	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
8	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
9	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
10	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
11	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
12	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
13	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
14	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
15	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
16	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
17	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
18	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
19	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
20	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
21	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
22	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
23	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
24	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
25	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
26	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
27	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
28	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
29	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
30	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
31	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
32	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
33	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
34	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
35	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
36	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
37	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
38	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
39	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
40	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
41	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
42	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
43	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
44	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
45	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
46	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
47	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
48	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
49	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
50	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>

Gunakan pulpen atau spidol tinta warna hitam dengan ketebalan minimal 0,5.

KODE MATA PELAJARAN **M - 1 P A**

KODE PESERTA **2 0 0 0 2**

DISI OLEH PANITIA

1	X	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	C	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	C	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	S	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E
41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E
46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

Gunakan pulpen atau spidol tinta warna hitam dengan ketebalan minimal 0,5

KODE MATA PELAJARAN

M - 1 P A

KODE PESERTA

2 0 0 0 3

DISI OLEH PANITIA

1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E
41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E
46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

Gunakan pulpen atau spidol tinta warna hitam dengan ketebalan minimal 0,5

MAKASSAR

**SOAL UJIAN AKHIR SEKOLAH
MATA PELAJARAN MATEMATIKA
KELAS XII IPA
T.A 2015/2016**



PENYUSUN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

MGMP Matematika SMA Kab. Wajo

ALAUDDIN
M A K A S S A R



PEMERINTAH KABUPATEN WAJO
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 PITUMPANUA

Alamat : Jl. Poros Palopo – Makassar Siwa Kec. Pitumpunua Kab. Wajo 90992 Telp. (0472)321579

UJIAN AKHIR SEKOLAH
TAHUN PELAJARAN 2015/2016

MATA PELAJARAN: MATEMATIKA
PROGRAM STUDI : IPA
HARI/TANGGAL : RABU, 16 MARET 2016
WAKTU : 08.00 – 10.00

PERHATIAN:

- Hanya boleh memakai pensil 2B Asli saja
- Setiap jawaban harus sehitam mungkin dan seluruh bulatan harus penuh
- Jika jawaban akan diganti, hapuslah jawaban yang salah dengan karet penghapus sampai bersih, kemudian hitamkan jawaban yang paling benar

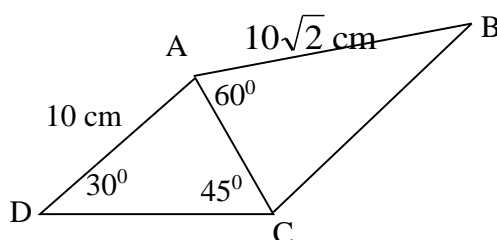
PERTANYAAN

1. Pernyataan yang setara dengan “Jika harga BBM naik maka semua harga barang naik” adalah
A. Harga BBM naik dan beberapa harga barang naik
B. Harga BBM tidak naik atau beberapa harga barang tidak naik
C. Harga BBM naik atau beberapa harga barang tidak naik
D. Harga BBM tidak naik atau semua harga barang naik
E. Harga BBM tidak naik dan beberapa harga barang naik
2. Hasil dari $\left(\frac{2a^2}{c^{-1}}\right)^4 \cdot \frac{b}{a^2} : 8a^6c^3$ adalah
A. $\frac{a^{10}b}{c}$ B. $\frac{b}{a^2c}$ C. $\frac{2a^8b}{c}$ D. $2bc$ E. $2a^{10}bc$
3. Bentuk $\frac{3\sqrt{3}+\sqrt{7}}{\sqrt{7}-2\sqrt{3}}$ dapat disederhanakan menjadi bentuk
A. $-25-5\sqrt{21}$ B. $-25+5\sqrt{21}$ C. $-5+5\sqrt{21}$
D. $-5+\sqrt{21}$ E. $-5-\sqrt{21}$
4. Nilai dari $\frac{{}^{27}\log 9 + {}^2\log 3 \cdot {}^{\sqrt{3}}\log 4}{{}^3\log 2 - {}^3\log 18} = \dots$
A. $-\frac{14}{3}$ B. $-\frac{14}{6}$ C. $-\frac{10}{6}$ D. $\frac{14}{6}$ E. $\frac{14}{3}$

5. Fungsi f dan g adalah pemetaan dari $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ yang dirumuskan oleh $f(x) = 3x + 5$ dan $g(x) = \frac{2x}{x+1}, x \neq -1$. Rumus $(g \circ f)(x) = \dots$
- A. $\frac{6x}{x+6}, x \neq -6$ B. $\frac{5x+5}{x+1}, x \neq -1$ C. $\frac{6x+10}{3x+6}, x \neq -2$
D. $\frac{6x+5}{3x+6}, x \neq -2$ E. $\frac{5x+5}{3x+6}, x \neq -2$
6. Fungsi invers dari $f(x) = \frac{3x+4}{2x-1}, x \neq \frac{1}{2}$ adalah...
- A. $\frac{2x+1}{3x-4}, x \neq \frac{4}{3}$ B. $\frac{x+4}{2x-3}, x \neq \frac{3}{2}$ C. $\frac{3x-1}{2x+1}, x \neq -\frac{1}{2}$
D. $\frac{2x+4}{x-1}, x \neq 1$ E. $\frac{x+4}{2x-3}, x \neq \frac{3}{2}$
7. Persamaan kuadrat $x^2 + 6x - 5 = 0$ akar-akarnya α dan β . Persamaan kuadrat yang akar-akarnya $(\alpha + 1)$ dan $(\beta + 1)$ adalah...
- A. $x^2 - 4x - 10 = 0$ B. $x^2 + 4x + 10 = 0$ C. $x^2 - 2x - 10 = 0$
D. $x^2 + 4x - 10 = 0$ E. $x^2 - 2x + 10 = 0$
8. Grafik fungsi kuadrat $f(x) = x^2 + bx + 4$ menyinggung garis $y = 3x + 4$. Nilai b yang memenuhi adalah
- A. -4 B. -3 C. 0 D. 3 E. 4
9. Sebuah toko buku menjual 2 buku gambar dan 8 buku tulis seharga Rp48.000,00, sedangkan untuk 3 buku gambar dan 5 buku tulis seharga Rp37.000,00. Jika Ani membeli 1 buku gambar dan 2 buku tulis di toko itu, ia harus membayar sebesar ...
- A. Rp24.000,00 B. Rp20.000,00 C. Rp17.000,00 D. Rp14.000,00 E. Rp13.000,00
10. Pada sebuah toko, seorang karyawan menyediakan jasa membungkus kado. Sebuah kado jenis A membutuhkan 2 lembar kertas pembungkus dan 2 meter pita, Sebuah kado jenis B membutuhkan 2 lembar kertas pembungkus dan 1 meter pita. Tersedia kertas pembungkus 40 lembar dan pita 30 meter. Jika upah untuk membungkus kado jenis A Rp2.500,00/buah dan kado jenis B Rp2.000,00/buah, maka upah maksimum yang dapat diterima karyawan tersebut adalah....
- A. Rp 40.000 B. Rp 45.000 C. Rp 50.000 D. Rp 55.000 E. Rp 60.000
11. Diketahui suku banyak $P(x) = x^3 + mx^2 - 7x + 10$ habis di bagi $(x - 5)$. Salah satu factor linear lainnya adalah ...
- A. $x + 1$ B. $x - 2$ C. $x + 5$ D. $x - 1$ E. $x + 4$
12. Diketahui persamaan matriks $\begin{pmatrix} x & 4 \\ 2 & y \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} x+5 & 2 \\ 3 & 9-y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 & 8 \\ 8 & 20 \end{pmatrix}$ Nilai dari $x + y = \dots$
- A. 4 B. 2 C. 0 D. -1 E. -3

13. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ -17 & 0 \end{pmatrix}$. Jika $A^T = \text{transpose matriks } A$ dan $AX = B + A^T$ maka determinan matriks X adalah
 A. -5 B. -1 C. 1 D. 5 E. 8
14. Diketahui $\vec{u} = 2i - 4j - 6k$ dan $\vec{v} = 2i - 2j + 4k$, vektor proyeksi orthogonal \vec{u} pada \vec{v} adalah ...
 A. $-4i + 4j - 8k$ B. $-4i + 8j + 12k$ C. $-2i + 2j - 4k$
 D. $-i + j - 2k$ E. $-i + 2j - 3k$
15. Diketahui suku ke-3 deret aritmetika sama dengan 9, jumlah suku ke-5 dan ke-7 sama dengan 36. Suku ke-12 adalah
 A. 28 B. 32 C. 36 D. 40 E. 42
16. Suatu ruang pertunjukan memiliki 25 baris kursi. Terdapat 30 kursi pada baris pertama, 34 kursi pada baris kedua, 38 kursi di baris ketiga, 42 kursi pada baris keempat dan seterusnya. Jumlah kursi yang ada dalam ruang pertunjukan adalah ... buah
 A. 1.535 B. 1.575 C. 1.950 D. 2.000 E. 2.700
17. Sebuah bola tenis dijatuhkan dari ketinggian 2 m dan memantul kembali menjadi $\frac{4}{5}$ tinggi sebelumnya. Panjang lintasan bola tenis sampai berhenti adalah ...
 A. 8 m B. 16 m C. 18 m D. 24 m
 E. 32 m
18. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 + x - 12} = \dots$
 A. 0 B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{27}{7}$ D. $\frac{5}{4}$ E. ∞
19. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 4x}{2x \tan 2x} = \dots$
 A. 2 B. 4 C. 6 D. 10 E. 14
20. Turunan pertama dari $f(x) = (2 + 6x)^3$ adalah
 A. $-18(2 - 6x)^2$ B. $-\frac{1}{2}(2 - 6x)^2$ C. $\frac{1}{2}(2 - 6x)^2$ D. $18(2 + 6x)^2$ E. $3(2 + 6x)^2$
21. Turunan pertama dari fungsi $y = \sin 3x \cos 4x$ adalah
 A. $3 \cos 3x \cos 4x - 4 \sin 3x \sin 4x$
 B. $4 \cos 3x \cos 4x - 3 \sin 3x \sin 4x$
 C. $4 \cos 3x \cos 4x - 3 \sin 3x \sin 4x$
 D. $\cos 3x \cos 4x - \sin 3x \sin 4x$
 E. $3 \cos 3x \cos 4x - 4 \sin 3x \sin 4x$

22. Salah satu titik stasioner fungsi $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x + 2$ adalah
 A. (-2, 30) B. (-2, -30) C. (4, 78) D. (-4, 30) E. (-4, 28)
23. Hasil dari $\int_0^2 (3x^2 - 3x + 7) dx = \dots$
 A. 6 B. 10 C. 13 D. 16 E. 22
24. Nilai dari $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2\sin 2x - 3\cos x) dx = \dots$
 A. -5 B. -1 C. 0 D. 1 E. 2
25. Hasil dari $\int \frac{(3x-1)}{(3x^2 - 2x + 7)^7} dx = \dots$
 A. $\frac{1}{3(3x^2 - 2x + 7)^7} + C$ B. $\frac{1}{4(3x^2 - 2x + 7)^6} + C$ C. $\frac{1}{6(3x^2 - 2x + 7)^6} + C$
 D. $\frac{1}{12(3x^2 - 2x + 7)^6} + C$ E. $\frac{-1}{12(3x^2 - 2x + 7)^6} + C$
26. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 4x + 3$ dan garis $y = x - 1$ adalah.... satuan luas
 A. $\frac{41}{6}$ B. $\frac{19}{3}$ C. $\frac{9}{2}$ D. $\frac{8}{3}$ E. $\frac{11}{6}$
27. Volume benda putar yang terjadi bila daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 + 1$ dan $y = x + 3$ diputar 360° mengelilingi sumbu X adalah Satuan volume
 A. $36\frac{3}{5}\pi$ B. $36\frac{1}{5}\pi$ C. $32\frac{3}{5}\pi$ D. $23\frac{2}{5}\pi$ E. $23\frac{1}{5}\pi$
28. Diketahui $\cos A = \frac{\sqrt{13}}{5}$ dan sudut A lancip. Nilai $\cos 2A$ adalah ...
 A. -1 B. $-\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{25}$ E. 1
29. Luas segi dua belas beraturan dengan panjang jari-jari lingkaran luar 10 cm adalah ... cm^2
 A. 300 B. $300\sqrt{3}$ C. 600 D. $600\sqrt{3}$ E. 1.200
30. Diberikan segiempat ABCD seperti pada gambar!



Panjang BC adalah cm

- A. $4\sqrt{2}$ B. $6\sqrt{2}$ C. $7\sqrt{3}$ D. $5\sqrt{6}$ E. $7\sqrt{6}$

31. Sebuah lingkaran memiliki titik pusat (2, 3) dan berdiameter 8 cm. Persamaan lingkaran tersebut adalah ...
 A. $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$ B. $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$ C. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$
 D. $x^2 + y^2 + 4x + 6y + 3 = 0$ E. $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 3 = 0$

32. Persamaan garis singgung pada lingkaran $(x-3)^2 + (y+5)^2 = 80$ sejajar dengan garis $y - 2x + 5 = 0$ adalah
 A. $y = 2x - 11 \pm 20$ B. $y = 2x - 8 \pm 20$ C. $y = 2x - 8 \pm 15$
 D. $y = 2x - 6 \pm 15$ E. $y = 2x - 6 \pm 25$

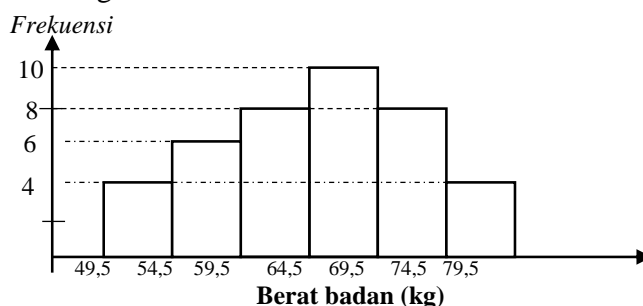
33. Bayangan garis $2x + 3y = 6$ setelah dicerminkan terhadap garis $y = x$, kemudian dengan rotasi $\frac{\pi}{2}$ terhadap O adalah
 A. $2x - 3y + 6 = 0$ B. $2x - 3y - 6 = 0$ C. $2x + 3y + 6 = 0$
 D. $3x - 2y + 6 = 0$ E. $3x - 2y - 6 = 0$

34. M_1 adalah rotasi terhadap O (0, 0) sebesar 90° dan M_2 adalah dilatasi terhadap O (0, 0) dengan factor skala -2. Bayangan titik A(-2, -6) oleh transformasi M_1 dilanjutkan M_2 adalah ...
 A. (4, -12) B. (4, 12) C. (12, -4) D. (12, 4) E. (-12, 4)

35. Diketahui sebuah kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 4 cm. Jarak titik C ke bidang AFH adalah....
 A. $\frac{3}{8}\sqrt{3}$ cm B. $\frac{6}{8}\sqrt{2}$ cm C. $\frac{8}{6}\sqrt{3}$ cm D. $\frac{6}{8}\sqrt{3}$ cm E. $\frac{8}{3}\sqrt{3}$ cm

36. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 4 cm. Jika sudut antara BF dan bidang BEG adalah α , maka $\sin \alpha = \dots$
 A. $\frac{1}{4}\sqrt{2}$ B. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ C. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$ D. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ E. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$

37. Perhatikan gambar



- Berat badan siswa pada suatu kelas disajikan dengan histogram seperti pada gambar. Rataan berat badan tersebut adalah ...
 A. 64,5 kg B. 65 kg C. 65,5 kg D. 66 kg E. 66,5 kg

38. Nilai median dari tabel distribusi frekuensi berikut adalah

- A. 30,50
- B. 32,50
- C. 32,83
- D. 33,85
- E. 34,50

Nilai	Frekuensi
10 – 19	8
20 – 29	12
30 – 39	10
40 – 49	13
50 – 59	7

39. Dalam kompetisi bola basket yang terdiri dari 10 regu akan dipilih juara 1, 2, dan 3. Banyak cara memilih adalah

- A. 120 B. 360 C. 540 D. 600 E. 720

40. Sebuah kotak berisi 6 bola hitam dan 5 bola putih. Jika dari kotak tersebut diambil 2 bola secara acak, maka peluang terambil 2 bola hitam adalah

- A. $\frac{2}{55}$ B. $\frac{6}{55}$ C. $\frac{12}{55}$ D. $\frac{15}{55}$ E. $\frac{25}{55}$



Persentase Siswa yang Memilih Setiap Opsi

No. Butir Soal	a	b	c	d	e
1	27.04	16.98	3.77	51.57	0.63
2	0.63	1.26	5.66	87.42	5.03
3	3.14	3.14	6.29	9.43	77.99
4	0.63	40.25	40.25	4.40	14.47
5	0.00	3.77	88.05	6.29	1.26
6	3.77	13.21	50.94	2.52	28.93
7	15.72	2.52	4.40	72.33	4.40
8	2.52	19.50	3.14	61.64	13.21
9	2.52	1.26	1.26	89.31	5.66
10	16.98	64.78	5.66	4.40	8.18
11	3.14	66.04	11.95	12.58	6.29
12	2.52	0.00	1.89	84.91	10.69
13	18.87	10.69	60.38	6.29	2.52
14	2.52	56.60	1.26	23.27	16.35
15	0.63	3.14	84.91	6.29	5.03
16	5.03	4.40	81.13	6.92	2.52
17	2.52	10.06	80.50	5.66	1.26
18	20.13	45.28	10.69	0.63	23.27
19	8.81	43.40	36.48	7.55	3.77
20	1.26	1.89	1.26	17.61	77.99
21	83.02	7.55	0.63	7.55	1.26
22	27.04	5.03	4.40	53.46	9.43
23	1.89	1.89	45.91	49.06	1.26
24	2.52	52.20	3.77	5.66	35.85
25	12.58	2.52	25.16	44.03	15.72
26	5.66	6.29	72.33	3.77	11.95

27	44.03	11.95	21.38	20.13	2.52
28	11.32	31.45	11.95	22.64	22.64
29	19.50	3.77	2.52	8.81	65.41
30	9.43	14.47	25.79	32.08	18.24
31	61.01	6.92	10.69	2.52	18.87
32	20.13	5.03	18.24	40.88	15.72
33	22.64	14.47	19.50	14.47	28.93
34	7.55	53.46	24.53	8.18	6.29
35	5.66	22.01	15.09	25.16	32.08
36	17.61	17.61	3.77	5.03	55.97
37	54.09	0.63	15.72	15.72	13.84
38	52.20	4.40	6.92	1.26	35.22
39	3.14	3.77	1.26	6.29	85.53
40	1.89	10.69	21.38	57.23	8.81

Hasil Analisis Kualitas Opsi Setiap Butir Soal

No. Butir Soal	Opsi					Kategori
	a	b	c	d	e	
1	B	B	TB	B	TB	Kurang baik
2	TB	TB	B	B	B	Kurang baik
3	TB	TB	B	B	B	Kurang baik
4	TB	B	B	TB	B	Kurang baik
5	TB	TB	B	B	TB	Buruk
6	TB	B	B	TB	B	Kurang baik
7	B	TB	TB	B	TB	Buruk
8	TB	B	TB	B	B	Kurang baik
9	TB	TB	TB	B	B	Buruk
10	B	B	B	TB	B	Baik
11	TB	B	B	B	B	Baik
12	TB	TB	TB	B	B	Buruk
13	B	TB	B	B	TB	Kurang baik
14	TB	B	TB	B	B	Kurang baik
15	TB	TB	B	B	B	Kurang baik
16	B	TB	B	B	TB	Kurang baik
17	TB	B	B	B	TB	Kurang baik
18	B	B	B	TB	B	Baik
19	B	B	B	B	TB	Baik
20	TB	TB	TB	B	B	Buruk

21	B	B	TB	B	TB	Kurang baik
22	B	B	TB	B	B	Baik
23	TB	TB	B	B	TB	Buruk
24	TB	B	TB	B	B	Kurang baik
25	B	TB	B	B	B	Baik
26	B	B	B	TB	B	Baik
27	B	B	B	B	TB	Baik
28	B	B	B	B	B	Sangat baik
29	B	TB	TB	B	B	Kurang baik
30	B	B	B	B	B	Sangat baik
31	B	B	B	TB	B	Baik
32	B	B	B	B	B	Sangat baik
33	B	B	B	B	B	Sangat baik
34	B	B	B	B	B	Sangat baik
35	B	B	B	B	B	Sangat baik
36	B	B	TB	B	B	Baik
37	B	TB	B	B	B	Baik
38	B	TB	B	TB	B	Kurang baik
39	TB	TB	TB	B	B	Buruk
40	TB	B	B	B	B	Baik

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Fitriani dilahirkan di Alesilurung kecamatan Pitumpanua kabupaten Wajo, pada tanggal 03 Maret 1995. Anak bungsu dari enam bersaudara yang biasa disapa Fitri ini merupakan hasil buah kasih dari pasangan suami istri H. Sellang dan Hj. Unneng.

Pendidikan formal berturut-turut diselesaikan di MI Negeri Lauwa pada tahun 2007, MTs Negeri Pitumpanua pada tahun 2010, SMAN 1 Pitumpanua pada tahun 2013. Sekarang tengah menyelesaikan pendidikan S1 nya di UIN Alauddin Makassar, fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika.

Dalam masa kuliah, penulis mengabdikan diri dengan mengajar pada salah satu lembaga bimbingan belajar privat yang ada di Makassar yaitu “Ananda Private”. Selain itu penulis juga pernah menjadi bendahara umum sekaligus tentor pada bimbingan belajar “SMANPIT Madani”.

Penulis bercita-cita, setelah menyelesaikan studinya di UIN Alauddin Makassar. Penulis dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi dan dapat mengaplikasikan apa yang telah ia peroleh di bangku perkuliahan, membagi ilmu kepada orang lain, dan menjadi seorang guru maupun dosen yang professional yang dapat berguna bagi orang lain. Aamiin Allahumma Aamiin....